

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Eripedagoogika õppekava

Liis Saarma

HÄÄL ENNE JA PÄRAST OPERATSIOONI HÄÄLEPAELTE ORGAANILISE
KAHJUSTUSEGA INIMESTEL

magistritöö

Juhendaja: Merit Hallap

Läbiv pealkiri: Häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimeste hääl

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Merit Hallap (MA)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Komisjoni esimees: Pille Häidkind

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2013

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli kirjeldada häälepaelte orgaanilise kahjustusega patsientide hääle omadusi enne ja pärast häälepaelte operatsiooni. Uuringus osales 25 SA Tartu Ülikooli Kõrvakliiniku patsienti, kellel diagnoositi patohistoloogilise uuringu tulemusena häälepaelte orgaaniline kahjustus. Uuring koosnes poolstruktureeritud intervjuust, mis oli kombineeritud ankeetidega, ja hääleharjutustest. Uurija hindas uuringu käigus patsientide häält ja patsiendid märkisid, millised kaebused neil esinevad enne ja pärast häälepaelte operatsiooni. Tulemustest selgus, et enamuse hääle kvaliteet muutus paremaks pärast häälepaelte operatsiooni nii patsiendi enda kui ka uurija hinnangul. Operatsioonijärgselt esines mõnel patsiendil häälehäired ja ebamugavustunne neelus pärast moodustise eemaldamist. Statistiliselt oluline erinevus ilmnes dialoogi lugemistempo ja väljahingamisfaasis häälikute hääldamise pikkuse vahel enne ja pärast operatsiooni. Käesolevas töös hinnati koostatud ja kasutatud uuringumetoodikat ja anti soovitusi, mida tuleks selles muuta. Magistritöö käigus koostati häälehoiualane nõuandeleht häälehäiretega inimestele kasutamiseks pärast moodustise eemaldamist, et ennetada retsidiive.

Märksõnad: häälepaelte orgaaniline kahjustus, häääl, hääle kvaliteet enne ja pärast operatsiooni, tekkepõhjused, hääle hindamine, häälehoid

Abstract

The aim of this study was to describe the voice of people with organic vocal fold lesion pre- and post-operatively. The study involved 25 patients who were pathohistologically diagnosed organic vocal fold lesions in the Tartu University Hospital Ear Clinic. The study consisted of semi-structured interview, which was combined with questionnaires, and voice perform tasks. Researcher evaluated patients' voice during the research before and after surgery. In addition, the patients marked which vocal complaints occurred pre- and post-operatively. The analysis of the results revealed that the patients' voice quality improved after the vocal fold operation according to the evaluation of the researcher and the patients. However, voice disorders and sense of discomfort in the throat area were detected by some of the patients. Statistically significant difference appeared in the speed of dialogue reading and maximum phonation time results before and after operation. In addition, previously composed and used research methodology was evaluated and guidelines for future studies were given in this research. Also, the leaflet of recommendations on vocal hygiene was compiled during this study to be used by the people with voice disorders after removing the lesion to prevent recidives.

Keywords: *organic vocal cord lesions, voice disorders, voice, voice quality pre- and post-operatively, causes, voice evaluation, voice treatment*

Sisukord

Kokkuvõte	2
Abstract	3
Sisukord.....	4
Sissejuhatus	6
Häälepaelte orgaanilised kahjustused.....	7
<i>Häälepaelte nupukesed.</i>	7
<i>Häälepaelte polüüp.</i>	8
<i>Reinike ödeem.</i>	9
<i>Häälepaelte papilloom.</i>	10
Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste tekkepõhjused	11
<i>Keskkondlikud põhjused.</i>	13
<i>Tervislikud põhjused.</i>	13
<i>Kehaasend ja kehahoid.</i>	15
Hääle omadused enne ja pärast häälepaelte operatsiooni.....	16
<i>Hääle omadused enne häälepaelte operatsiooni.</i>	16
<i>Hääle omadused pärast häälepaelte operatsiooni.</i>	18
Hääle hindamine objektiivsete ja subjektiivsete hindamismeetodite abil	19
Hääle hügieen ja häälehoid pärast häälepaelte operatsiooni	21
Meetod.....	24
<i>Valim</i>	24
<i>Mõõtevahendid</i>	25
<i>Protseduur</i>	26
Tulemused ja arutelu	28
Häälehäirete sümptomid enne ja pärast operatsiooni uurija hinnangul.....	28
<i>Hääle hindamine spontaanse kõne ajal.</i>	28
<i>Hingamine.</i>	28
<i>Hääle kvaliteet</i>	29
<i>Hääle valjus ja kõrgus</i>	31
<i>Intonatsioon</i>	32
<i>Tämber.</i>	33
<i>Artikulaatsiooniaparaadi liikuvus.</i>	33

<i>Spontaanse kõne tempo</i>	34
<i>Kõnetempo ja intonatsioon dialoogi lugemisel</i>	34
<i>Hääle hindamine hääleharjutuste sooritamisel</i>	36
<i>Häälepaelte operatsioonieelse ja -järgse intervjuu analüüs</i>	42
Tänu sõnad	56
Kasutatud kirjandus	57
Lisa 1	62
Lisa 2	63
Lisa 3	72
Lisa 4	77
Lisa 5	78
Lisa 6	61
Lisa 7	63
Lisa 8	65
Lisa 9	66
Lisa 10	67
Lisa 11	68
Lisa 12	69
Lisa 13	70
Lisa 14	71

Sissejuhatus

Hää on inimese põhiliseks kommunikatsioonivahendiks igapäevaelus. Suur osa inimestest kasutab oma hää ka peamise töövahendina (Halawa, Perez & Antonio, 2011; Oguz, Kilic, Safak & 2011; Roy, Merrill, Thibeault, Parsa, Gray & Smith, 2004). Mitmed häälealased uuringud on näidanud, et hääleprobleemidega inimeste arv suureneb järk-järgult, sest hääle ülepingest, volest häälekasutusest, keskkonnamõjude ja harjumuste koostoimest võivad tekkida orgaanilised muutused häälekurdude ehk häälepaelte vibreerival osal, mistõttu on takistatud häälepaelte sulgumine. Tulemuseks on akustilised muutused hääles (muutub hääle kõrgus, valjus ja tämber), mis võivad mõjutada inimese elustiili ning -kvaliteeti (Cheng & Woo, 2010). Tekkinud püsivad hääleprobleemid võivad mõjutada nii inimese psüühikat, sotsiaalseid suhteid, emotsionaalset kui ka majanduslikku toimetulekut. Samuti põhjustavad häälehäired raskusi sotsiaalsete ja ametialaste kohustuste täitmisel, mille tulemusena langeb inimese elukvaliteet ning võib kujuneda depressioon (Gogh, Verdonck-de Leeuw, Langendijk, Kuik & Mahieu, 2012; Ilomäki et al., 2009; Oguz et al., 2011; Oliveira, Hirani, Epstein Yazigi & Behlau, 2011; Vashani, Murugesu & Hattiangadi, 2010).

Traditsioonilise klassifikatsiooni järgi jagunevad häälehäired kolme gruppi vastavalt primaarsetele etioloogilistele faktoritele:

1. Orgaanilised häälehäired, mis on seotud kõri ja häälepaelte anatoomiliste või neuroloogiliste muutustega.
2. Psühhogeensed häälehäired, mille korral pole kõri piirkonnas anatoomilisi ega neuroloogilisi muutusi, kuid häälehäireid põhjustavad psühholoogilised stressorid ning suured üleelamised.
3. Funktsionaalsed häälehäired, mille korral on hääleaparaat terve, kuid inimene kasutab seda valesti või ebaefektiivselt (Ani, 2012; Rammage, Morrison & Nichol, 2001).

Mitmete läbiviidud uuringute põhjal on selgunud, et peamiselt põhjustavad häälehäireid orgaanilised kahjustused häälepaeltel ehk healoomulised kasvaja, mis sageli tulenevad hääle ülepingest ja volest häälekasutusest. Valdavalt esinevad häälepaeltel järgmised orgaanilised kahjustused: häälepaelte nupuke, häälepaelte polüüp, Reinike ödeem, häälepaelte tsüst, papilloom ning granuloom (Behrman, 2005; Cipriani et al., 2011; Simberg, Sala, Laine & Rönnemaa, 2001; Stemple, Glaze & Klaben, 1999). Kõrivähki esineb oluliselt harvem kui healoomulisi häälepaelte orgaanilisi kahjustusi. Orgaanilised kahjustused võivad retsidiveeruda ehk korduda ning olla vähieelse seisundi tunnuseks (Kesküla, 1981).

Käesolevas magistritöös keskendun häälepaelte orgaanilistele kahjustustele (häälepaelte nupuke, polüüp, Reinike ödeem, papilloom, häälepaelte põletik, hemorraagia, haavand) ning sellele, kuidas need mõjutavad hääle omadusi (kõrgus, valjus, tämber).

Välismaal läbiviidud hääleuuringud keskenduvad valdavalt erinevate hääleteraapia vormide ja operatsioonimeetodite kirjeldamisele. Viimase eesmärgiks on välja selgitada, missugused võtted kahjustavad tervet häälepaelte limaskesta võimalikult vähe moodustise eemaldamisel. Nii hääleteraapia kui ka operatsiooni puhul tuleb hinnata hääle kvaliteeti subjektiivsete ja objektiivsete hindamismeetodite abil enne ja pärast ravi, et teada saada, kas rakendatud võtte oli efektiivne (Brondbo & Benninger, 2005; Hakkesteeft, Bocaar & Wieringa, 2010; Rammage et al., 2001; Murry, Abitbol & Hersan, 1999; Stemple et al., 2000).

Häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimeste hääle omadusi enne ja pärast operatsiooni ning nende hinnanguid oma hääleprobleemidele ja tekkepõhjustele pole varem Eesti kontekstis käsitletud. Mõned aastad tagasi uuris Kompus (2010) Tartu Ülikooli eripedagoogika osakonnas kaitstud magistritöö raames õpetajate hinnanguid oma hääleprobleemidele ja nende teadmisi häälehoiust. Aastatel 1960–1963 ja 1972–1979 uuriti Tartu Ülikooli Otorinolarüngoloogia kateedris kõris arenevaid hea- ja halvaloomulisi kasvajaid. Peamine tähelepanu oli suunatud orgaaniliste kahjustuste struktuuri kirjeldamisele (Kesküla, 1981; Listra & Schmidt, 1971). Rohkem teadaolevaid häälega seotud uurimusi Eestis ei ole.

Häälepaelte orgaanilised kahjustused

Häälepaelte nupukesed. Üheks levinumaks healoomuliseks häälepaelte orgaaniliseks kahjustuseks on häälepaelte nupukesed ehk häälepaelte sõlmed ehk „lauljasõlmed“. Need võivad esineda igas vanuses inimestel, kuid tekivad peamiselt lastel ja naissoost täiskasvanutel. Enamasti arenevad häälepaelte nupukesed inimestel, kelle peamiseks töövahendiks on hää. Samuti on häälepaelte sõlmekeste tekkimine tõenäolisem neil, kes on enam pinges, suhtlemisaltimad, sotsiaalselt agressiivsemad, ärevamad, vihasemad, depressiivsemad, võrreldes nendega, kel pole häälepaelte orgaanilisi kahjustusi (Ani, 2012; Stemple et al., 2000).

Häälepaelte nupukesed tekivad pikka aega kestnud häälepaelte ülepinge ja vale häälekasutuse tulemusena. Valju ja pingutatud häälega rääkimine põhjustab korduvaid traumasid häälepaelte (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, 2009). Häälepaelte nupukesi on

kaht tüüpi – akuutne ja krooniline. Akuutsed nupukesed on pehmed, turselised, želatiinisarnased ja lotendavad. Ülejäänud häälekurru struktuur on sealjuures normaalne. Kroonilised häälepaelte nupukesed on valjemad, tihedamad ja sidekoestunud ning enam kinnitunud häälepaelte alumise limaskestast külge. Healoomulised moodustised arenevad tavaliselt häälekurru eesmise ja keskmise kolmandiku piiril ning üldjuhul esinevad kahepoolselt ehk asuvad mõlema häälekurru peal. Häälepaelte nupukesed varieeruvad oma suuruse poolest: esineb moodustisi, mis on nõõpnõela suurusel, kuid ka neid, mis on hernetera suurusel (Sihvo, 2009; Stemple et al., 2000).

Pehmete häälepaelte nupukeste korral on esmaseks ravimeetodiks hääleteraapia ja häälehügieeni koolitus. Selle tulemusena mõistab patsient paremini oma häält ja häälehäirete tõttu tekkinud piiranguid igapäevases suhtluses. Samuti analüüsib ta oma hääle kasutamise viise ja harjumusi, õpib oma häält hoidma ning rääkimise ajal kehahoiakut jälgima. Hääleteraapia eesmärgiks on vältida orgaanilise kahjustuse muutumist sidekoeliseks (Ani, 2012; Rammage et al., 2001; Hakkesteeft et al., 2010). Kui sõlmeke on muutunud tihedamaks ja sidekoestunud, siis eemaldatakse see häälepaeltelt kirurgiliselt. Operatsioonile peab järgnema hääleteraapia ja häälehügieeni koolitus, et vältida retsidiivide teket (Hakkesteeft et al., 2010; Stemple et al., 2000).

Häälepaelte polüüp. Üheks levinud kasvajaliseks moodustiseks kõris on häälepaelte polüüp ehk fibroom, mis mõjutab hääle kvaliteeti (Cho et al., 2011; Kesküla, 1981). Polüüpe peetakse vähieelse seisundi põhjustajateks, eriti retsidiivide esinemisel (De Vore & Cookman, 2009; Kesküla, 1981). Need arenevad valdavalt 30–40-aastastel meestel, kes suitsetavad. Polüüpide esinemissagedus meestel on kaks korda suurem kui naistel (Kesküla, 1981; Smits, Marres & Jong et al., 2011; Stemple et al., 2000).

Polüüp on vesivilli sarnane ja ovaalse kujuga vedelikku täis healoomuline kasvaja häälepaeltel. Moodustisel on aktiivne verevarustus ning seetõttu kasvab ta kiiresti suureks. Tavaliselt asub polüüp häälepaelte eesmise ja keskmise kolmandiku pealmisel kihil ning tekib harva häälepaelte tagumisele osale. Üldjuhul esineb orgaaniline kahjustus ühepoolselt, kuid mõnikord ka kahepoolselt (Ani, 2012; Kesküla, 1981; Smits et al., 2011; Stemple et al., 2000).

Häälepaelte polüüpide tekkepõhjused on tavaliselt funktsionaalsed nii nagu ka häälepaelte nupukeste korral. Vale hääle kasutus, hääle ülepinge, stress, ärevus ja ebasoodsad keskkonnatingimused põhjustavad põletikulist protsessi kõri piirkonnas ja häälekurdudel (Smits et al., 2011; Wallis, Jackson-Menaldi, Holland & Giraldo, 2004). Ahmad ja Soliman

(2008) leidsid, et polüübi arenemist soodustavad ka suitsetamine ja alkohol. Häälepaelte polüüp tekib harva pärast kaela ja rindkere piirkonna traumas (nt autoavarii korral) (Kesküla, 1981).

Nimetatud orgaanilise kahjustuse ravimise meetod sõltub sellest, kui suur on tekkinud moodustis ning kui kaua see on häälepaeltel olnud. Väiksemad polüübid, mis on häälekurdudel olnud lühemat aega, võivad hääleteraapia ja häälehügieeni koolituse tulemusena kaduda. Selliseid olukordi on siiski võrdlemisi vähe. Enamjaolt tuleb häälepaelte polüüp kirurgiliselt eemaldada erinevalt häälepaelte nupukestest. Operatsioon on vajalik eriti siis, kui hääle kvaliteet pole muutunud paremaks pärast ranget häälehoidu ja hääleteraapiat. Operatsioonile peab kindlasti järgnema hääleteraapia, sest polüübid võivad retsidiveeruda nagu häälepaelte nupukesedki (Cho et al., 2011; Kesküla, 1981; Stemple et al., 2000).

Reinike ödeem. Kõri piirkonna healoomuliste kasvaja hulka kuulub Reinike ödeem, mis on häälepaelte polüüpide, häälepaelte nupukeste ja häälepaelte põletiku järel esinemissageduselt järgmine häälepaelte orgaaniline kahjustus (Krecicki et al., 2004; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012). Häälealaste uuringute põhjal on selgunud, et Reinike ödeem esineb valdavalt inimestel vanusevahemikus 40–60 eluaastat ning enam naistel kui meestel. Eriti sageli tekib ödeem keskealistel viiekümneandates pikka aega suitsetanud naistel, kel on olnud hääle ülepinge (Krecicki, Zaleska-Krecicka, Rastuszek, Rak & Morawska-Kochman, 2004; Lim, Choi, Kim & Choi, 2006).

Reinike ödeem on paksu ja kleepuvat vedelikku täis kotike häälepaeltel, mis järkjärgult muutub suuremaks ning jäigemaks. Ödeem areneb häälepaelal Reinike piirkonnas ning võib olla nii laialivalgunud kujul kui ka tihke polüübisarnase moodustisena (Lim et al., 2006; Krecicki et al., 2004; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000).

Reinike ödeemi tekkepõhjusteks on pikaajaline vale hääle kasutus (nt karjumine, hõikamine, pikalt rääkimine jne), suitsetamine, refluks, hormonaalsed muutused (kilpnäärme alatalitus, kõri kasvaja, menopaus naistel) ja liigse ninasekreedi valgumine neelu (ingl *k postnasal drip*), mis põhjustab häälepaelte traumas ja turset (Lim et al., 2006; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000). Krecicki et al. (2004) leidsid, et inimestel, kes olid suitsetanud rohkem kui 10 aastat, esines enam Reinike ödeemi, kui neil, kes olid suitsetanud vähem kui 10 aastat. Lim et al. (2006) märgivad, et selle orgaanilise kahjustuse teket põhjustavad ka mitmed ebasoodsad keskkonnatingimused (vt peatükki *Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste tekkepõhjused*).

Ravi ödeemi korral sõltub kahjustuse ulatusest, häälehäirete tõsidusest ja inimese vajadustest. Mõnikord pole vaja moodustist kirurgiliselt eemaldada ning piisab häälehoiualasest koolitusest. Siiski enamasti on Reinike ödeemi korral peamiseks ravimeetodiks selle kirurgiline eemaldamine, millele peab järgnema hääleteraapia ja häälehoiualaste põhimõtete järgimine. Tähtis on, et inimene muudaks oma hääle kasutamise viise ja harjumusi (nt suitsetamine, alkoholi joomine), sest orgaaniline kahjustus võib retsidiveeruda. Need, kes järgivad ravirežiimi, tajuvad peagi positiivseid muutusi hääle kvaliteedi osas (Krecicki et al., 2004; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000). Lisaks häälepaelte operatsioonile on mõnikord tarvilik ravida patsiendi refluksi või kilpnäärme alatalitlust, mis soodustavad orgaanilise kahjustuse kordumist (Ani, 2012; Krecicki et al., 2004).

Häälepaelte papilloom. Papilloom on retsidiveeruv healoomuline häälepaelte kahjustus, mis on inimese papilloomviiruse (HPV) poolt põhjustatud infektsioonhaigus (Andrus & Shapshay, 2006). Gripiviiruse, leetrite või adenoviiruse tagajärjel kahjustub valikuliselt ülemiste hingamisteede limaskest, mis alandab organismi loomuliku vastupanujõudu. Seega on krooniline põletik hingamisteedes papilloomi arenemist soodustav faktor (Vosnesenskaja, 1974, viidatud Kesküla, 1981 j). Stemple et al. (2000) uuringute põhjal selgus, et perekonnaliikmed võivad anda papilloomviirust üksteisele edasi, kuid tegemist pole geneetilise haigusega. Seda healoomulist kasvajat esineb nii meestel kui ka naistel ja üsna tihti ka 2–4-aastastel lastel. Papilloom häälepaeltel areneb valdavalt lapseas, kuid viimaste andmete põhjal on tõusnud selle esinemise arv täiskasvanute seas. Nimetatud orgaaniline häälepaelte kahjustus on harva pahaloomuline, kuid uuringud on näidanud, et papilloom võib põhjustada kõrivähki (Andrus & Shapshay, 2006).

Infektsiooni korral tekivad häälepaelte ja kõri ümbruse limaskestale iseloomulikud soolatüüka või lillkapsakujulised vohandid. Papilloome esineb nii üksikult kui ka mitmekaupa. Need asuvad tavaliselt häälepaelte eesmisel ja keskmisel kolmandikul ning mõnikord ka valehäälepaeltel. Moodustised arenevad häälekurru epiteelkoel ja tungivad sügavale limaskesta kihtidesse ja häälepaelte lihastesse ning sisaldavad rakke ja veresooni. Häälepaelte papilloomi kasv on aeglane ja seetõttu võib see omandada ulatuslikud mõõtmed enne, kui põhjustab olulisi muutusi hääle kvaliteedis. Samuti võib papilloom ohustada inimese elu, kuna vohav orgaaniline moodustis võib levida ülemistes hingamisteedes, haarates enda alla kõri, neelu, trahhea ja bronhid (Andrus & Shapshay, 2006; Ani, 2012; Stemple et al., 2000).

Papilloomi peamiseks ravimeetodiks on moodustise kirurgiline eemaldamine. Kuna kasvaja on häälekurdudel hajusalt, siis peab meditsiiniline ravi olema agressiivne ning tihti tuleb teha kordusoperatsioone. Nõnda hoitakse papilloomi vohamine kontrolli all, kuid operatsioonid võivad põhjustada häälekurdude armistumist, mis omakorda võib tekitada sekundaarset häälehäiret. Täiskasvanud patsientidel võib häälepaelte papilloom muutuda kõrivähiks. Üldjuhul on laste puhul ravi edukas ning nad paranevad täielikult pärast operatsiooni (Andrus & Shapshay, 2006; Stemple et al., 2000).

Lisaks eespool nimetatud häälepaelte orgaanilistele kahjustustele kahjustustega patsientidele, kuulusid käesoleva magistritöö valimisse ka patsiendid, kellel diagnoositi patohistoloogilise uuringu tulemusena häälepaelte põletik, haavand ja hemorraagia (vt peatükki *Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste tekkepõhjused* lk. 9)

Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste tekkepõhjused

Üldjuhul on raske kindlaks teha, mis põhjustel tekkisid häälepaelte orgaanilised kahjustused. Üheaegselt võib esineda mitmeid häälepaelte limaskesta seisundit ja struktuuri ärritavaid faktoreid (Ani, 2012). Kokkuvõtlikult võib häälehäireid põhjustada neli peamist faktorit: (1) hääle kasutamise viisid ja harjumused; (2) elustiil, eriala ning koormus häälele nendes tegevustes; (3) psühholoogiline, emotsionaalne seisund ning iseloomuomadused ja (4) tervislik seisund (Rammage et al., 2001; Šiupšinskiene et al., 2003). Kuid Rammage et al. (2001) leidsid, et üldjuhul jagunevad hääleprobleemide tekkepõhjused siiski kahte gruppi: (1) hääleprobleemid, mis on tekkinud närvi- ja lihasrakkude funktsiooni kahjustuse tulemusena (nt Parkinsoni tõbi, amüotroofiline lateraalskleroos ja teised degeneratiivsed haigused, ajukahjustus ja insult); (2) häälepaelte orgaanilised kahjustused (nt akuutne või krooniline põletik, häälepaelte nupukesed, polüübid, granuloomid, tsüstid jne). Samuti võib häälekurdude orgaaniline kahjustus tekkida ka eespool nimetatud nelja komponendi koosinemisest.

Hääle kasutamise tehnika ja harjumused. Pikka aega kestnud hääle vale kasutus, hääle ülepinge ja harjumused (nt suitsetamine jne) põhjustavad korduvaid traumasid häälepaeltele (Stojanovic et al., 2012). Hääle vale kasutus on sosistamine, karjumine, valju häälega rääkimine, karjatamine, mittekõnelised hääletsused (nt häälega naermine) ja pingutamine rääkimise ajal. Nimetatu tõttu tekib kõri piirkonna ja häälepaelte lihastes pinge ning häälepaelad põrkuvad jõuliselt teineteise vastu. Selle tulemusena häälepaelad tursuvad ja muutuvad põletikuliseks. Valjema surve tõttu võib häälekurdudele tekkida muljumishaavand

või häälepaelte kapillaaride lõhkemise tagajärjel hemorraagia. Muutused häälepaela struktuuris võivad põhjustada ka häälepaelte silmakujulise sulgusdefekti arenemist, mille teket võib soodustada hemorraagia ja häälepaelte tsüst. Siiski mulle teadaolevalt puuduvad andmed nimetatud defekti tekkepõhjuste kohta. Kahjustunud häälepaeltele hakkavad arenema kasvajalised moodustised, mis põhjustavad muutusi hääles (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001; Sihvo, 2009; Stemple et al., 2000; Štajner-Katušić, Hogar & Vrban Zrinski, 2008).

Kehv hääle kasutamise tehnika võib olla nii kaasasündinud kui ka harjumuslik. Rammage et al. (2001) uuringute põhjal on selgunud, et tugev seos ilmneb häälekurdude orgaaniliste kahjustuste esinemissageduse, vale häälekasutuse, inimese iseloomu ja temperamenditüübi (nt agressiivne, pinges, ärritunud, vaidlushimuline, kohanemiskustega, allumatu) vahel. Tavapärasemast vaiksema ja monotoonsema häälega rääkiv inimene võib olla stressis või isegi depressioonis. See võib samuti põhjustada pinget kõri piirkonna lihastes ja soodustada häälepaelte orgaaniliste kahjustuste teket. Pinge kõrilihastes tekitab omakorda ebameeldivat tunnet neelus, mille põhjuseks võib lisaks lihaspingele olla ka hirmutunne või mõlemad korraga. Samuti võib ärevus põhjustada limaskestast kuivust hääletraktis.

Ka hääle vale kasutamise tulemusena tekib pinge kõri piirkonna, suu, alalõua, keele, kaela ja õlgade lihastes. Selle tulemusena muutub inimese loomulik hääle kõrgus ja valjus. Hääl võib muutuda kas liiga kõrgeks või madalaks, vaikseks või valjuks. Samuti on piiratud hääle kõrguse ja valjuse varieerimine (Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012). Häält ja häälekurde kurnab ka suur füüsiline koormus. Raskuste tõstmisel on terve keha lihased pinges. Füüsilise pingutuse ajal tuleb olla eriti ettevaatlik, kuna häälepaelad võivad tugevalt põrkuda teineteise vastu (De Vore & Cookman, 2009).

Inimese hääle kvaliteeti mõjutavad ka tema harjumused. Häälealaste uuringute tulemused on näidanud, et suur osa häälehäiretega patsiente suitsetavad ning viibivad sageli suitsuses ruumis. Pikka aega suitsetamine ja sissehingatav suits kuivatavad hääleaparaadi limaskesta ja hääl muutub järjest kähedamaks ning mõningatel juhtudel võib üldse kaduda (De Vore & Cookman, 2009; Page, Zaatar, Biet & Strunski, 2007; Sihvo, 2009).

Häälepaelte struktuuri mõjutab dehüdratsioon, mida põhjustavad kofeiini sisaldavate jookide ning alkoholi joomine. Kui häälekurdude pealmine epiteelkude muutub kuivemaks, põrkuvad rääkimise ajal lihased ja hõõrduvad teineteise vastu. Selle tulemusena tõuseb häälepaelte temperatuur, mis omakorda kahjustab ja ärritab lihaste limaskesta (De Vore & Cookman, 2009).

Hääleuuringud on näidanud, et mitmete elukutsete esindajatel, kelle peamiseks töövahendiks on hääl, võivad tekkida hääleprobleemid. Suur hääle ülepinge, vale häälekasutus ning rääkimine ebasoodsates keskkonnatingimustes kurnab häälepaelu ning nendel võivad areneda healoomulised kasvaja. Häälepaelte orgaanilised kahjustused tekivad valdavalt firmade juhtidel, sekretäridel, vabrikutöölistel, õpetajatel, õpilastel, lauljatel, meditsiiniõdedel, vaimulikel, müüjatel, juristidel, tehnikutel/inseneridel, koduperenaistel ja pensionäridel. Samuti on täheldatud, et orgaanilised kahjustused häälepaeltel esinevad ka töötutel (Houtte, Claeys, Wuyts & Lierde, 2010; Ikomäki et al., 2009; Simberg et al., 2001; Stemple et al., 2000).

Keskkondlikud põhjused. Pinget hääleaparaadis ja muutusi hääle kvaliteedis põhjustavad mitmed ebasoodsad keskkonnatingimused. Rääkimise ajal tuleb rohkem pingutada, kui elu- ja tööruumides on kehv akustika (nt ruum kajab), keskkonnamüra (nt tehnikamüra, tänavamüra, inimeste vestlus) ja puudub ventilatsioon. Ruumi akustika sõltub ruumi suurusest, seinte materjalist ja ruumis olevatest objektidest (De Vore & Cookman, 2009; Ilomäki et al., 2009; Sihvo, et al., 2009; Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012).

Muutusi häälepaelte struktuuris mõjutab ruumis oleva õhu kvaliteet. Häälekurdude limaskestast kuivatab ning ärritab kuiv õhk, mis on valdavalt tingitud keskküttest. Sellises keskkonnas justkui võetakse iga hingetõmbega häälekurdude limaskestalt kaasa niiskust. Uuringud on näidanud, et naiste häälepaelu kahjustab enam kuiv õhk kui valju häälega rääkimine (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al., 2009). Häälepaelte limaskestast ärritab tolm, keemilised aurud (nt puhastusvahendid, küünelakieemaldaja, värvid ja värvilahjendajad), hallitus ja teised allergeenid. Viibides sellises keskkonnas, võib inimene tunda kurgus põletustunnet ja valu (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al., 2009).

Tervislikud põhjused. Häälehäirete teket soodustavad mitmed tervisega seotud probleemid. Üheks levinumaks hääleprobleemide põhjustajaks on äge larüngiit, mille tagajärjel tekib häälepaelte põletik. Põletik põhjustab häälepaelte turset ja punetust. Turse omakorda soodustab hemorraagia ja moodustise arenemist häälepaeltele. Viirusinfektsiooni korral esinevad tavaliselt ka nohu, köha, kurguvalu ja teised ägedad nähud. Seetõttu muutub hääl kähedaks ja karedaks ning inimesed tajuvad probleeme suhtlemisel. Hääle puudujääkide kompenseerimiseks, kipuvad nad sosistama ja oma häält pingutama. Larüngiidi korral vajavad inimesed tavapärasemast rohkem õhku, et turses ja põletikulised häälepaelad saaksid vibreerida. Ülemäärane õhukogus hääle tekitamisel pingestab ja ärritab häälepaelu veelgi. Vältimaks tüsistusi pärast külmetushaigust ja larüngiiti, tuleb haiguse ajal anda häälele

võimalikult palju puhkust (Ani, 2012; De Vore & Cookman, 2009; Jackson-Mendali, Dzul & Holland, 1999; Sihvo, 2009; Simberg et al., 2001; Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012).

Muutusi häälepaelte struktuuris tekitab krooniline larüngiit, mida põhjustavad refluks, suitsetamine ning korduvalt esinenud ägedad larüngiidid. Kroonilise larüngiidi korral kestab patsiendil käge hää kuni kolm nädalat. Inimesed tajuvad neelus ärritus-, kuivustunnet ja valu ning lisaks esineb kuiv köha (Ani, 2012; Jackson-Mendali et al., 1999). Paljudel meestel arenevad häälekurdude paksendid just kroonilise larüngiidi tõttu (Rammage et al., 2001).

Veel üheks hääle kvaliteedi mõjutajaks on ninasekreedi valgumine neelu (ing k *postnasal drip*). Neelu lekkiv sekreet jõuab häälekurdude lähedale või häälekurdudeni ning põhjustab limaskestast ärritust. Nõnda tekib kõri piirkonnas ebamugavustunne, mida tihti leevendatakse köhatamisega (De Vore & Cookman, 2009).

Ülemiste hingamisteede infektsiooni, bronhiidi, astma, kopsupõletiku, refluksi ja paljude teiste haiguste korral võib esineda äge köha ja köhatamine, et vabaneda ebameeldivast tundest neelus (Stemple et al., 2000). See põhjustab muutusi häälepaela struktuuris, sest köhimise ja köhatamise ajal häälekurruvad põrkuvad jõuliselt ja ebaregulaarselt teineteise vastu. Lakkamatu neelu puhastamine võib muutuda harjumuspäraseks ja ebateadlikuks tegevuseks ka pärast terveks saamist (Sihvo, 2009; Stemple et al., 2000).

Nagu eespool selgus, siis hääle kvaliteeti mõjutab ka refluks, mis kuivatab ja ärritab häälekurdude limaskestast, põhjustades häälepaelte haavandite ja orgaaniliste moodustiste teket ning häälehäireid. Uuringud on näidanud, et refluks tekib ebaregulaarse elustiili ning vale toitumisharjumuse tõttu (nt hilja söömine, vürtsikate ja happeliste toitade eelistamine) (Selby, Gilbert & Lerman, 2003; Sihvo, 2009; Simberg et al., 2001; Stojanovic et al., 2012). Refluksi esinemisel kogeb inimene järgmisi sümptomeid: kõrvetised, maohappe tagasiheide, lämbumistunde episoodid, hääle väsimine, krooniline köha, düsfaagia, valulik neel, tüki- või limatunne kurgus, rõhitsemine, sage köhatamine neelu puhastamiseks, täiskasvanule omane astma, hingamisraskused ja valu rinnus. Mõnikord esineb ka iiveldust, oksendamist, halba hingeõhku või kibedat maitset suus. Samuti soojeneb inimese hää hommikuti enam kui 15 minutit (De Vore & Cookman, 2009; Selby et al., 2003; Vashani et al., 2010; Westhuizen et al., 2011).

Mitmetel inimestel, kel on tekkinud või kujunemas astma, võivad samuti areneda häälepaelte healoomulised kasvaja. Pikka aega kestnud hingamisraskuste tõttu tekib ülakehas ja kõris pinge, mis mõjutab hingamissüsteemi ja häälepaelte seisundit (De Vore &

Cookman, 2009; Jackson-Mendali et al., 1999). Siiski esineb Rammage et al. (2001) arvates astmaatikutel küllaltki vähe hääleprobleeme.

Ilomäki et al. (2009) leidsid, et ka allergiad võivad põhjustada hääle kähedust nii nagu külmetushaigused, kuid tegemist pole eriti sageli esineva probleemiga (Rammage et al., 2001). Samuti soodustab häälepaelte orgaaniliste kahjustuste teket pidev väsimus (Sihvo, 2009). Uuringud on näidanud, et ka mitmed medikamendid soodustavad häälekurdudele tekkinud hemorraagiate lõhkemist. Peamiselt põhjustavad seda aspiriin, ibuprofeen, kortikosteroidid, antihistamiinid ja dekongestandid. Nimetatud ravimid kuivatavad hingamisteede limaskesta, mistõttu kahjustub häälepaelte limaskest. Kõige suurem risk hääleprobleemide tekkeks on naistel menstruatsiooni ajal (De Vire et al., 2009; Ilomäki et al., 2009).

Kehaasend ja kehahoid. Hääle kvaliteeti, hingamist ja mugavustunnet rääkimise ajal mõjutab inimese kehahoid. Kehv kehaasend (nt harjumuslikult küürus õlad) ja vale häälekasutus põhjustavad pinget kõri piirkonnas, alalõuas, õlgades ja kaelas. Tihti inimesed pingutava ülakeha ja kõri lihaseid ebateadlikult. Seetõttu on oluline jälgida ja analüüsida oma kehahoidu rääkimise ajal ning end aeg-ajalt lõdvestada (Ilomäki et al., 2009; De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001).

Eespool selgus, et hääle tekitamisel on oluline hingamine, mille aluseks on õige kehahoid. Hingamist mõjutavad veel ka stress, ärevus ja valesti omandatud hingamismuster. Hingamist jagatakse järgnevalt: rangluuhingamine ehk pinnapealne hingamine, süvahingamine ehk kõhu- ja diafragmahingamine. Neist kõige tõhusam kõnelemiseks on süvahingamine. Rangluuhingamine soodustab häälepaelte orgaaniliste kahjustuste arenemist ning muutusi hääle kvaliteedis, sest ebapiisav õhukogus rääkimise ajal põhjustab häälepaelte põrkumist teineteise vastu. Samuti tekib pinge kõri piirkonnas kui väljahingamisfaas muutub liiga pikaks (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al., 2009).

Kehahoid mõjutab ka resonaatorõõnte, mille ülesandeks on häält võimendada ja muuta see kõlavaks, kuju. Liiga ette- või tahapoole kallutatud pea asend ahendab resonaatorõõsi ning häääl muutub vaikseks ning tuhmiks (De Vore & Cookman, 2009). Õige kehaasendi aluseks on tasakaal. Tähtis on, et põlv, õlg, puus ja pahkluu oleksid ühel joonel. Kaela järgi reguleeritakse kukla, pea ja selja omavahelist suhet ja liigutusi. Kehaasendi muutmine rääkimise ajal avaldab positiivset mõju hääle kvaliteedile – hingamine paraneb ja rääkimine muutub lihtsamaks. Väsinuna ohkamine ja haigutamine tõhustavad hingamist ja muudavad selja sirgemaks (Sihvo, et al., 2009).

Muutused keha lihastoonuses mõjutavad ka alalõua liikuvust ja seeläbi ka hääle kvaliteeti. Uuringud on näidanud, et hääleprobleemidega inimeste alalõua liikuvus on vähenenud, sest nimetatud piirkonna lihastes on pinget. Seetõttu inimene ei ava rääkimise ajal oma suud piisavalt ning nõnda tekivad muutused hääle kvaliteedis (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001). Pinged lihastes võivad olla seotud patsiendi üleelamistega minevikus (nt kaela trauma avarii või mõne muu õnnetuse tõttu, äkiline kaela väänamine, kähgistamine). Üheks võimalikuks põhjuseks on liigne enesekontroll, mis on tekkinud seetõttu, et kardetakse öelda midagi ebasobivat või sattuda konflikti. Samuti stress, ärevus, kurbus ja viha võivad mõjutada kõri piirkonna lihaseid (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001).

Hääle omadused enne ja pärast häälepaelte operatsiooni

Inimese hääle omadusi tuleb hinnata nii enne kui ka pärast häälepaelte operatsiooni. Saadud tulemuste võrdlemisel on võimalik teada saada, kas ja millised muutused on toimunud hääle kvaliteedi osas (Krecicki et al., 2004). Hääle hindamisel kasutatakse objektiivseid ja subjektiivseid hindamismeetodeid, millest annan ülevaate peatükis *Hääle hindamine objektiivsete ja subjektiivsete hindamismeetodite abil* (vt lk 15–17)

Hääle omadused enne häälepaelte operatsiooni. Orgaanilised häälepaelte kahjustused takistavad häälekurdude vibreerimist ning põhjustavad muutusi hääle kvaliteedis (Stemple et al., 2000). Häälehäirete sümptomid häälepaelte nupukeste, polüübi ja Reinike ödeemi korral sõltuvad moodustise asukohast häälepaeltel, suurusest ja esinemise ajast (Ahmad & Soliman, 2008; Hsu et al., 2009; Stemple et al., 2000). Tekkinud häälehäirete korral tajub inimene, et hääl kõlab ebameeldivalt ning vestluskaaslased ei saa tema kõnest aru (Zraick et al., 2011).

Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste esinemisel varieeruvad muutused hääle kvaliteedi osas märkimisväärselt, põhjustades kerget kuni rasket düsfooniast (Stemple et al., 2000). Peamised häälehäirete sümptomid on kähe ja kare hääl, hääle „lekkimine“ (ing k *breathy voice*), katkumine ja hääle kaotus, nõrk hääl, hääle väsimine ja pingutamine rääkimisel. Häälepaelte nupukesed ja polüüp põhjustavad sarnaseid muutusi hääle kvaliteedi osas. Mõlema orgaanilise kahjustuse esinemisel on hääl kähe, kare ja esineb hääle „leke“. Häälepaelte polüübiga inimene tajub, et tema hääl väsib ja on nõrk ning rääkimise ajal peab pingutama (Stemple et al., 2000; Wallis et al., 2004). Seevastu Reinike ödeemi esinemisel on hääl harva nõrk, jõuetu ja „lekkiv“. Pigem tajuvad inimesed, et nende hääl on muutunud karedaks ja tunduvalt madalamaks, kui oli nende loomulik hääl enne kahjustuse teket. Sellist

häält nimetatakse viski- või suitsuhääleks (Krecicki et al., 2004; Lim et al., 2006; Stemple et al., 2000). Hääle kähedust tajuvad ka inimesed, kelle häälepaeltele on arenenud papilloom. Kuna nii Reinike ödeem kui ka papilloom kasvavad häälepaeltele aeglaselt, siis inimene ei märka tekkinud väikeseid muutusi hääle kvaliteedis. Seetõttu võivad mõlemad moodustised omandada suured mõõtmed enne, kui inimene tajub muutusi hääles (Andrus & Shapshay, 2006; Murry et al., 1999). Täielik hääle kaotus on omane häälepaelte tsüsti esinemisel ning hääle katkemine on iseloomulik granuloomide puhul, kuid käesolevas töös ei käsitle neid häälepaelte orgaanilisi kahjustusi (Hsu et al., 2009; Stemple et al., 2000).

Kõigi nimetatud häälepaelte moodustiste korral on piiratud ka hääle kõrguse ja valjuse muutmine. Orgaanilise häälepaelte kahjustuse korral on harva ilmnenud falsetthää, treemor ja diplofoonia. Need esinevad valdavalt häälepaelte paralüüsi korral (De Vore & Cookman, 2009; Johns, Garrett, Ossoff, Hwang, & Courey, 2004; Ilomäki et al., 2009; Stemple et al., 2000).

Häälealased uuringud on näidanud, et häälepaelte polüüp ja papilloom võivad põhjustada hingamisraskusi, õhupuudust ja striidorit (vilistav hingamiskahin). Polüübile on iseloomulik pigem inspiratoorne striidor, kuid papilloomi korral võib esineda nii inspiratoorne kui ka ekspiratoorne striidor. Tekkinud hingamisprobleeme seostatakse esmalt astmaga või tõsise bronhiidiga (Andrus & Shapshay, 2006; Murry et al., 1999). Seetõttu on arstidel ja logopeedil tarvilik välja selgitada, mis põhjusel on tekkinud hääleprobleemid ja hingamisraskused. Uuringud on näidanud, et aeglaselt progresseeruv hääle kähedus on riskifaktor, mis viitab häälepaelte orgaanilistele kahjustustele. Eriti hoolikalt tuleb uurida patsiente, kel on olnud suguelundite kondüloomid, mida sageli põhjustab papilloomviirus (Andrus & Shapshay, 2006).

Healoomuliste häälepaelte kasvajate korral tajub inimene ebamugavustunnet neelu piirkonnas rääkimise ajal või pärast rääkimist. Patsiendid tunnevad neelus kõdi-, tüki-, limatunnet, sügelust, valu neelus või pinget kõri lihastes. Selle leevendamiseks kipuvad nad sageli köhatama või häält puhtaks köhima. Samuti tajutakse pinget ülakehas (st kaelas ja õlgades) rääkimise ajal (De Vore & Cookman, 2009; Ilomäki et al., 2009; Johns et al., 2004; Stemple et al., 2000; Murry et al., 1999). Häälepaelte moodustiste tõttu võib inimese kõnetempo muutuda kiiremaks, sest rääkimise ajal on kõri piirkonna lihaste liikumismuster muutunud. Kiirenenud kõne mõjutab omakorda inimese kõnehingamise sagedust. Rääkimise ajal võivad tekkida hingamispausid ootamatutes kohtades (Stemple et al., 2000).

Hääle omadused pärast häälepaelte operatsiooni. Häälepaelte limaskestast ja hääle kvaliteedi paranemine pärast moodustise eemaldamist sõltub operatsiooni edukusest, häälehoiualaste põhimõtete rakendamisest ning harjumuste ja ebasoodsate keskkonnatingimuste muutmisest (Johns et al., Rammage et al., 2001; 2004; Lee, Kuo, Ho & Chiang, 2003; Stemple et al., 2000). Pärast kirurgilist sekkumist ning hääleteraapiat hääle kvaliteet üldjuhul paraneb (Johns et al., 2004).

Häälealaste uuringute tulemused pärast operatsiooni on näidanud, et häälepaelte nupukeste korral on toimunud märkimisväärsed muutused hääle kvaliteedi osas patsiendi ja uurija subjektiivsel hinnangul. Inimesed on märkinud, et nende hää 1 pole enam kähe, kare ning rääkimise ajal ei pea pingutama. Samuti on hää 1 muutunud valjemaks ja inimesed suudavad muuta oma hääle kõrgust ja valjust. Ka objektiivsed hindamismeetodid on kinnitanud positiivseid muutusi hääle kvaliteedi osas pärast moodustise eemaldamist (Hakkesteeft et al., 2010; Stemple et al., 2000). Üldjuhul paraneb hääle kvaliteet pärast häälepaelte nupukeste operatsiooni kiiresti (Lee et al., 2004). Siiski võib operatsioonijärgselt olla patsiendi hää 1 kähe ja „lekkiv“, kui jätkuvalt esineb larüngiit, sest turses ja põletikulised häälepaelad ei saa piisavalt vibreerida. Sama on täheldatud pärast häälepaelte polüübi eemaldamist (Cho et al., 2011; Hakkesteeft et al., 2010).

Häälepaelte polüübi korral sõltub hääle taastumine orgaanilise kahjustuse suuruselt. Üldjuhul on tulemused näidanud, et pärast häälepaelte polüübi eemaldamist väheneb hääle kähe, karedus ja hääle „leke“. Samuti tajusid inimesed, et kui enne polüübi eemaldamist, pidi rääkimise ajal pingutama, siis pärast operatsiooni muutus rääkimine kergemaks (Johns et al., 2004; Hakkesteeft et al., 2010; Cho et al., 2011; Wang, Shau & Hsiao, 2010). Operatsioonijärgselt võib hää 1 olla kähe ja kare ning hääle kõrguse ja valjuse muutmine piiratud, kui patsient jätkab suitsetamist, sest see põhjustab häälepaelte ärritust ja turset (Ahmad & Soliman; 2008; Hakkesteeft et al., 2010; Štajner-Katušić et al., 2007). Ka Reinike ödeemi puhul mõjutab suitsetamine pärast operatsiooni häälepaelte paranemist ja hääle kvaliteedi taastumist (Krecicki et al., 2004; Lee et al., 2004).

Johnsi et al. (2004), Limi et al. (2006) ja Murray et al. (1999) häälealastes uuringutes selgus, et mittediagnostilistest patsiendid, kel oli diagnoositud Reinike ödeem, tundsid, et nende hääle kvaliteet oli tunduvalt paranenud pärast operatsiooni. Valimisse kuulunud inimesed täheldasid, et nende hää 1 on muutunud valjemaks ja kõrgemaks ning hää 1 pole enam kähe ega kare. Seevastu Krecicki et al. (2004) ja Lee et al. (2003) uuringutes selgus, et pärast häälepaelte operatsiooni võib mõne patsiendi hää 1 olla jätkuvalt kähe ja kare, kui inimene ei

muuda hääle kasutamise viise ega harjumusi. Ravi positiivne mõju hääle kvaliteedi osas oli pikaajalisem nendel, kes loobusid suitsetamisest.

Subjektiivsed ja objektiivsed hinnangud häälele pärast papilloomi eemaldamist on näidanud, et valdavalt hääle kvaliteet paraneb (Šiupšinskiene, 2003). Kuna papilloom on retsidiveeruv ja põhjustab tõsiseid hingamisraskusi, tuleb patsientidel käia pidevalt kontrollis ja vajadusel kordusoperatsioonidel. Viimane põhjustab häälekurdude armistumist, mis takistab hääle kvaliteedi paranemist (Andrus & Shapshay, 2006; Stemple et al., 2000). Siiski pole seni täpsemalt uuritud ning kirjeldatud, millised muutused toimuvad hääle kvaliteedi osas pärast papilloomi eemaldamist häälepaeltelt.

Hääle hindamine objektiivsete ja subjektiivsete hindamismeetodite abil

Hääle kvaliteeti tuleb hinnata nii enne kui ka pärast operatsiooni, et teada saada, kas ravi on olnud tulemuslik. Hindamine on kompleksne protsess, mis sisaldab meditsiinilist kontrolli, patsiendi intervjuerimist ja hääle akustiliste omaduste hindamist. Objektiivsed hindamismeetodid on videolarüngoskoopia ning hääle akustiliste ja aerodünaamiliste parameetrite analüüs arvutiprogrammi abil. Subjektiivsed hindamismeetodid on nii uurija kui ka patsiendi enda hinnang hääle kvaliteedile ning erinevad eneseanalüüsi küsimustikud (nt Voice Handicap Index, Voice Symptoms Scale) (Hakkesteeft et al., 2010; Berhman et al., 2005; Brondbo & Benninger, 2005; Murry et al., 1999; Oguz et al., 2011; Rammage et al., 2001; Stemple et al., 2000; Syed, Daniels & Bleach, 2009). Objektiivsete hindamismeetodite tulemused ei korreleeru alati subjektiivsete hinnangutega, kuid viimased aitavad ületada piiranguid, mida seavad arvutiprogrammid (Cheng & Woo, 2010; Smits et al., 2011).

Efektiivsemaks hindamismeetodiks on poolstruktureeritud intervjuu, mida kasutan ka käesolevas magistritöös. See sisaldab küsimusi järgmiste teemade kohta: (1) häälehäirete sümptomite kirjeldamine, nende esinemise aja ja sageduse määratlemine; (2) häälehäirete võimalikud tekkepõhjused; (3) koormus häälele tööl ja vabal ajal; (4) hääle kasutamise viisid ja keskkond, kus räägitakse; (5) inimese tervislik seisund ja ravimite tarbimine (sh antidepressandid, keemiaravi, antibeebipillid jne); (6) kellelt ja millist abi on hääleprobleemide korral otsitud (Bhuta, Patrick & Garnett, 2004; Cho et al., 2011; Rammage et al., 2001; Roy et al., 2004; Stemple et al., 2000; Syed et al., 2009). Intervjuu käigus on uurijal võimalik informeerida hääleprobleemidega patsienti, kuidas hääl tekib, mis on peamised häälehäirete tekkepõhjused ning kuidas oma häält hoida. Kogutud teave on

häälehoiualase nõustamise ja hääleteraapia plaani koostamise aluseks (Berhman et al., 2005; Mattiolo et al., 2011; Stemple et al., 2000).

Samuti on tarvilik hinnata patsiendi häält hindamisvormi alusel, mis sisaldab erinevaid hääleharjutusi ja hääle kvaliteedi tunnuste loetelu (Kleemola, Helminen, Rorarius, Sihvo & Isotalo, 2010; Rammage et al., 2001). Inimese häält tuleb hinnata nii vestluse käigus kui ka hääleharjutuste ajal. Häälealaste uuringute põhjal on selgunud, et spontaansete häälsuste (*hmm, mhmh, huh*) abil on võimalik saada informatsiooni inimesele loomupärase hääle kõrguse ja valjuse kohta (Rammage et al., 2001).

Oluline on uurida, kui pikalt suudavad patsiendid hääldada väljahingamisfaasis vokaale enda jaoks mugava hääle valjuse ja kõrgusega (Johns et al., 2004; Vashavi et al., 2010). Rammage et al. (2001) soovib kasutada vähemalt kaht vokaali, millest üks on madal ja hääldamisel on huulte ava lai (nt /a/), ja teine kõrge vokaal, mille hääldamisel on huulteava kitsas (nt /i/). Hinnata tuleb ka inimese suutlikkust muuta oma hääle valjust ja kõrgust vokaali hääldamisel (Bhuta et al., 2004; Cho et al., 2011). Lisaks vokaalidele, tuleb hinnata häälikute /s/ ja /z/ hääldamise pikkust väljahingamise faasis. See võimaldab arvutada S/Z koefitsiendi, millega saab võrrelda kui pikalt suudab inimene hääldada helitut ja helilist häälikut. S/Z koefitsiendi saamiseks tuleb patsiendil hääldada häälikuid kolm korda. Koefitsiendi arvutamisel läheb arvesse mõlema hääliku parim tulemus. Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste korral on S/Z koefitsient suurem kui 1,40. Siiski pole tegemist diagnostilise vahendiga, sest ka külmetushaiguse korral võib koefitsient olla kõrgem kui 1,40 (Eckel & Boone, 1981). Hääle kvaliteeti ja intonatsiooni tuleb hinnata teksti lugemisel või jutustamisel. Teksti lugemisel tuleb mõõta lugemise kiirust nii enne kui ka pärast operatsiooni. Uuriija hindab tämbrit nii vestluse kui ka hääleharjutuste sooritamise ajal, fikseerides, kas patsiendi hää 20 on hüpernasaalne, hüponasaalne või tämber on iseärasusteta (Rammage et al., 2001).

Hääle hindamine tuleb läbi viia ruumis, mis on võimalikult vaikne, et hiljem saaks analüüsida arvutiprogrammi abil diktofoniga salvestatud helifaile (Johns et al., 2004; Gogh et al., 2012). Intervjuu ning hääleharjutuste salvestamisel on vajalik kasutada suundmikrofoni. See on kõige tundlikum heli suhtes, mille poole ta on suunatud: külgedelt tulevaid taustahelisid summutab ning mikrofoni tagant tulevaid helisid ei tunneta (Middletone, 2007). Hääle salvestamisel on oluline ka mikrofoni kaugus ja asetus suu juurest. Optimaalne vahemaa suu ja mikrofoni vahel on 5–30 cm ja asetus 45°, et väljahingatava õhu müra oleks võimalikult väike. Hääleharjutuste salvestamisel peab mikrofoni olema suule võimalikult

lähedal. Vestluse ajal võib vahemaa olla pikem (Behrman, 2005; Johns et al., 2004; Oliveira et al., 2011; Stemple et al., 2000; Rammage et al., 2001; Štajner-Katušić et al., 2007).

Patsiendi hääle kvaliteeti ja omadusi tuleb hinnata ka pärast häälepaelte operatsiooni nii objektiivsete kui ka subjektiivsete hindamismeetodite abil. Operatsioonijärgset uuringut võib läbi viia üks kuu pärast lõikust, et häälepaelte limaskest saaks taastuda (Hakkesteeft et al., 2010; Šiupšinskiene et al., 2003).

Häälehygieen ja häälehoid pärast häälepaelte operatsiooni

Häälepaelte orgaaniliste kahjustuste puhul koosneb ravi valdavalt kirurgilisest sekkumisest, häälehoiualasest nõustamisest ning hääleteraapiast (Behrman, 2005; Hsu et al., 2009; Krecicki et al., 2004; Stemple et al., 1999; Wallis et al., 2004; Westhuizen et al., 2011). Kuna inimese hää on õrn, siis tuleb teadvustada oma hääle piiranguid, et hää taastuks pärast operatsiooni kiiresti ning ei tekiks retsidiive (Colton, Casper & Leonard, 2006; Stemple et al., 2000). Kui inimene on lõdvestunud, õnnelik ja heas tujus, siis rääkimisel on tema hääle kvaliteet hea ning kõne selge (Sihvo, et al., 2009).

Pärast moodustise kirurgilist eemaldamist tuleb rääkimist vältida vähemalt kaks päeva. Järgnevatel nädalatel häälekurrud paranevad ning hääle kvaliteet muutub järk-järgult paremaks. Siiski võib esineda hääle katkemist ja hääle kähedust. Seetõttu on oluline oma hääle hoidmine. Vältida tuleb nii sosistamist kui ka karjumist või valju häälega rääkimist, kuna see ärritab õrna häälepaelte limaskesta. Rääkida tuleb vaikse ja võimalikult kõlava häälega. Samuti on oluline anda oma häälele puhkust hääle väsimise korral või pärast pikemat häälekasutust. Oluline on hommikuti hääle avamine ümismise, haigutamise või ohkamisega, et valmistada hääleaparaati ette kõnelemiseks. Nimetatud tegevusi võiks teha ka siis, kui tulemas on pikem vestlus või kõnepidamine (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al., 2009).

Läbiviidud uuringute tulemuste põhjal on selgunud, et lisaks kirurgilisele sekkumisele, on oluline läbi viia hääleteraapia ja häälehoiualane nõustamine. Eesmärgiks on patsiendile selgitada, kuidas tekib hää , mil viisil orgaanilised kahjustused mõjutavad hääle kvaliteeti ja õpetada hääle ökonoomset kasutamist. Inimese oskus tajuda ja teadvustada oma hää lt ja hääleorganite mehhanismi on eelduseks hääle omaduste taastumisele. Samuti oskab ta sel juhul täpsemalt vastata diagnostilistele küsimustele. Mitmetes uuringutes on jõutud järeldusele, et inimese informeerimine mõjutab tema motiveeritust teha koostööd arstide ja logopeediga ning järgida spetsialistide poolt antud soovitusi. Samuti väheneb retsidiivide

tekke tõenäosus (Behrman, 2005; Mattiolo et al., 2011; Syed et al., 2009; Štajner-Katušić et al., 2008; Zraick et al., 2011).

Pärast häälepaelte operatsiooni võib inimene jätkuvalt tunda suukuivust. Seetõttu tuleb häälekurdude limaskestast pidevalt niisutada, et säiliks häälepaelte elastsus ja need ei hõõrduks rääkimise ajal tugevalt teineteise vastu. Kuivustunde korral võib närida keelt, et stimuleerida salivatsiooni, süüa midagi hapukat või juua vett. Operatsioonijärgselt võiks keskmine tarvitav vedelikukogus olla 8–8,5 klaasi päevas ehk umbes kaks liitrit. Samuti võib sisse hingata veeauru, mis liigub mööda hingamistrakti otse häälekurdudeni. Vältida tuleks saunas käimist, kuna see kuivatab ja ärritab häälekurdude limaskestast. Elu- või tööruumide õhu niisutamisel tuleb kasutada abivahendeid (nt õhuniisutajad) (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, 2009). Pärast operatsiooni on tähtis, et larüngiidi ja külmetushaiguste korral ravitakse end, antakse häälele puhkust ja juuakse tavapärasest rohkem vett või hingatakse veeauru (De Vore & Cookman, 2009).

Häälepaelte orgaanilise kahjustuse retsidiivide vältimiseks on vajalik analüüsida ja vajadusel muuta oma söömisharjumusi. Vältida tuleb diureetikume (nt kofeiini sisaldavad joogid, alkohol, ravimid), mis viivad kehast vedeliku välja ja seeläbi kuivatavad häälepaelte limaskestast. Samuti ei tohi tarvitada tugevamaitselisi kurgupastille, mis on samuti limaskestast ärritava toimega. Söömisharjumuste muutmine on oluline ka refluksi esinemisel. Inimene peab jälgima, et ta ei sööks korraga liiga palju ning väldiks vürtsikate ja happeliste toitude söömist. Samuti tuleb vähendada õli kogust toidu praadimisel. Pärast söömist ei tohi kohe pikali heita ning magamise ajal võiks pea alla panna kõrgendusi, mis ei lasse maohappel ülespoole liikuda (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001; Sihvo, 2009).

Pärast moodustise eemaldamist tuleb ravida kõha põhjusi ning vältida kõhatamist. Valu, kõdi-, tüki- või limatunde korral neelus tuleb esmalt neelata või juua vett, et niisutada häälepaelu. Neelamisliigutused lõdvestavad kõri lihaseid ja häälepaelu. Ebameeldiva tunde korral võib loputada ninaõõnt ja kuristada kurku madala soolasisaldusega veega. Sama võtet tuleb kasutada ka ninasekreedi valgumisel neelu, sest see vähendab sekreedi tihedust. Kindlasti tuleks vältida ninaspreisid, mis tuimestavad limaskestast (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, 2009).

Kõnelemisel tuleb jälgida oma kehaasendit. Rääkimise ajal peavad õlad olema lõdvestatud ja selg sirge. Lõdvestades õlgu, alalõuga, keelt, kaela ja rangluu piirkonda, väheneb kõri piirkonna lihaste jäikus ja pinget. Selle tulemusena muutub kaela asend, hääletrakti suurus ja pikkus ning ka hääle kvaliteet. Samuti tuleb jälgida, et rääkimise ajal ei

oleks pidevalt liialdatud naeratust, mis põhjustab lihaste kokkutõmmet. See omakorda mõjutab hääle akustilisi omadusi. Oluline on teadlikult end sirutada ja lõdvestada, kui ollakse pikka aega ühes asendis (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001).

Mitmete elukutsete esindajate peamiseks töövahendiks on hää. Sellest tulenevalt on tarvilik kasutada abivahendeid hääle võimendamiseks, kui on vajalik pikalt rääkida (nt õpetajad, lektorid) või kasutada oma häält ebasoodsates keskkonnatingimustes (nt treenerid, aeroobika instruktorid). Mikrofonide ja teiste võimendussüsteemide kasutamine aitab vähendada koormust häälele ja pinget kõri piirkonnas. Siiski tuleb meeles pidada, et antud süsteemid vaid võimendavad häält, kuid ei paranda diktsiooni. Seetõttu on oluline liigutada rääkimise ajal aktiivselt suud (Ilomäki et al., 2009; De Vore & Cookman, 2009).

Pärast häälepaelte operatsiooni tuleb vajadusel muuta keskkonnatingimusi, kus räägitakse. Vältida tuleb rääkimist kajavas, suures, tolmuses, halva ventilatsiooniga, liiga niiskes või kuivas ruumis, kus on keskkonnamüra. Samuti on oluline mitmete keskkonnas esinevate ärritajate (nt keemilised ained, hallitus, niiskus, tolm) esinemisel kasutada abivahendeid (nt respiraator) (De Vore & Cookman, 2009; Ilomäki et al., 2009; Stojanovic et al., 2012).

Häälekasutuse viise ja harjumusi muutmata võivad orgaanilised kahjustused korduda. Oma harjumuste muutmine ja süstemaatiline häälehoid pärast operatsiooni vähendab retsidiivide tekke riski (Sihvo, 2009; Stemple et al., 2000).

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on kirjeldada häälepaelte orgaanilise kahjustusega patsientide hääle omadusi enne ja pärast operatsiooni. Lähtuvalt eesmärgist püstitasin järgmised uurimisküsimused:

- 1) Millised häälehäire sümptomid esinevad häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimestel enne operatsiooni (uurija subjektiivsel hinnangul)?
- 2) Millised on uuritavate hääle omadused pärast operatsiooni (uurija subjektiivsel hinnangul)?
- 3) Milliseid subjektiivseid kaebusi märgivad häälehäiretega inimesed ise enne ja pärast operatsiooni poolstruktureeritud intervjuu käigus?
- 4) Millised häälekasutuse valed viisid/harjumused võisid inimeste hinnangul soodustada häälepaelte kahjustuse teket?
- 5) Kas ja mida muuta uuringus kasutatud hääle hindamise vahendites?

Meetod

Valim

Valimi moodustasid SA Tartu Ülikooli Kõrvakliiniku patsiendid, kel oli larüngoskoopilise ja patohistoloogilise uuringu tulemusena diagnoositud häälepaelte orgaaniline kahjustus (häälepaelte nupuke, polüüp, Reinike ödeem, papilloom, häälepaelte põletik, hemorraagia, haavand, silmakujuline sulgusdefekt) (vt lisa 1). Käesolevas uuringus osalesid vaid need patsiendid, kelle häälehäired olid tekkinud häälepaelte anatoomiliste muutuste tõttu. Valimist jätsin välja patsiendid, kel patohistoloogilise uuringu tulemusena diagnoositi kõrivähk.

Uuringu esimeses osas, mis toimus enne häälepaelte operatsiooni, oli kaasatud 33 patsienti (21 meest ja 12 naist). Uuringu katkestas kokku kolm patsienti. Neist ühel tekkis operatsioonijärgselt uus orgaaniline kahjustus vastashäälepaelal ning seetõttu pidi minema kordusoperatsioonile. Uuringutele, mis toimusid pärast häälepaelte operatsiooni, ei kutsunud ma viit patsienti, kellest neljal diagnoositi kõrivähk ja ühe patsiendi häälepaeltel ei esinenud orgaanilist kahjustust. Seega jäi uuringu valimi kogumahuks 25 patsienti (16 meest ja 9 naist), kellega viisin uuringu läbi nii enne kui ka pärast häälepaelte operatsiooni. Uuritutest noorim oli 23-aastane ja vanim 80-aastane. Kogu valimi keskmine vanus oli 48,8 aastat (naiste keskmine vanus 41,9 aastat, meeste keskmine vanus 52,8 aastat).

Käesolevas uuringus osalenud patsientidel esines kõige enam häälepaelte polüüpe ja häälepaelte nupukesi. Sarnased tulemused olid ka Cho et al. (2011), De Vore ja Cookmani, (2009) ning Kesküla (1981) uuringutes. Krecicki et al. (2004), Murry et al. (1999) ja Stojanovic et al. (2012) uuringutes selgus, et häälepaelte polüübi ja häälepaelte põletiku järel esineb rohkelt ka Reinike ödeemi. Käesolevas uuringus osales vaid üks patsient, kel diagnoositi Reinike ödeem, kuid kroonilist ja ägedat häälepaelte põletikku esines kokku neljal korral. Käesolevas uuringus ei esinenud ühelgi patsiendil häälepaelte tsüsti ega granuloomi. Ka teiste häälealaste uuringute põhjal on selgunud, et neid esineb vähem, võrreldes häälepaelte polüüpide ja nupukestega (Hsu et al., 2009; Emami et al., 1999; Stemple et al., 2000). Samuti esines käesoleva magistritöö uuringus osalenud patsientidel häälepaelte papilloom, haavand ja hemorraagia.

Lisaks kasutasin dialoogi lugemise kiiruse hindamiseks kontrollrühma, võrdlemaks hääleprobleemidega ja hääleprobleemideta inimeste lugemistempot. Dialoogi lugemine on osa hääle hindamise uuringukavast (vt peatükki *Mõõtvahendid*). Isikud kontrollrühma leidsin mugavusvalimina erinevate organisatsioonide liikmete ning sõprade ja tuttavate hulgast.

Kontrollrühma kuulus kokku 60 inimest, kellest 33 oli naised ning 27 mehed. Rühma keskmine vanus oli 33,8 aastat.

Mõõtevahendid

Uuring koosnes kahest osast – esimene osa toimus enne operatsiooni ja teine neli kuni kuus nädalat pärast operatsiooni. Mõlemal korral kasutasin poolstruktureeritud intervjuud, mis oli kombineeritud ankeetidega (vt lisa 2), ja hääle hindamise vorm (vt lisa 3). Intervjuu ja hääleharjutuste salvestamisel enne ja pärast operatsiooni kasutasin diktofoni (Olympus VN-8500), suundmikrofoni (ME52W) ja mõõdulinti. Dialoogi lugemistempo ja väljahingamisfaasis hääliku hääldamise pikkuse fikseerimisel kasutasin stopperit (Tremblay CHRO101).

Intervjuu koostamise aluseks oli Meeri Kompuse (2010) magistritöö raames valminud küsimustik, mida täiendasin välismaa häälealastes uuringutes kasutatud küsimustike ja ankeetide põhjal (Kleemola et al., 2011; Lee et al., 2004; Rammage et al., 2001; Roy et al., 2004; Stemple et al., 2000). Intervjuu, mida kombineerisin kirjalikult esitatavate ankeetidega, koosnes kolmest blokist nii enne kui ka pärast häälepaelte operatsiooni. Ankeete oli kokku viis, millest kolme kasutasin uuringu I osas ja kaht II osas.

Uuringu I osas koosnes intervjuu esimene blokk neljast avatud küsimusest hääleprobleemide avaldumise kohta. See blokk sisaldas kirjalikku ankeeti häälehäirete sümptomite loeteluga, et patsient hindaks, kas ja kui sageli sümptom esineb. Uuringu teine blokk koosnes neljast avatud küsimusest hääle kasutamise, harjumuste ja hääle koormuse kohta nii tööl kui ka vabal ajal. Selles blokis sisaldas kirjalik ankeet hääle kasutamise viiside ja harjumuste loetelu, mis mõjutavad hääle kvaliteeti, ja 5-pallist skaalat nende esinemissageduse määramiseks. Kolmas blokk sisaldas kaht avatud küsimust patsiendi tervisliku seisundiga seotud tegurite kohta, mis mõjutavad hääle omadusi ja hääle kasutamise harjumusi. Ka see blokk sisaldas ankeeti 5-pallise sagedusskaalaga. Ankeet sisaldas hääle kvaliteeti mõjutavate tervisega seotud probleemideloetelu.

Uuringu II osa esimene blokk koosnes ühest avatud küsimusest hääleprobleemide avaldumise kohta pärast häälepaelte operatsiooni. Veel sisaldas see kirjalikku ankeeti häälehäirete sümptomite loeteluga, mida kasutasin ka uuringu I osas. Teine blokk koosnes küsimustest hääle kasutamise viiside ja harjumuste kohta. Selles blokis sisaldas ankeet häälehoiualaste põhimõtete loetelu, mis soodustavad operatsioonijärgset hääle kvaliteedi paranemist ja vähendavad retsidiivide teket. Nimetatud hääle kasutamise harjumused ja hääle hoidmise põhimõtted pärinesid nõuandelehelt (vt järgmine lõik). Kolmas blokk uuringu II

osas koosnes küsimustest patsiendi emotsionaalse seisundi ja rahulolu kohta pärast operatsiooni. Nimetatud blokis ankeeti ei olnud.

Magistritöö käigus koostas häälehoiualase nõuandelehe (Lisa 4) häälehäiretega inimestele kasutamiseks pärast operatsiooni, et ennetada retsidiive. Selle koostamisel olen aluseks võtnud teadusartiklites kajastatud otorinolarüngoloogide ning logopeedide soovitusi (Cho et al., 2011; Johns et al., 2004; Lee et al., 2004). Nõuandelehel käsitleti viit valdkonda: (1) hääle tekitamine; (2) häälehäirete mõju igapäevaelule; (3) peamised häälehäirete tekkepõhjused; (4) nõuanded, mida teha, kui on tekkinud häälehäired; (5) soovitused, kuidas toetada oma hääle kvaliteedi paranemist pärast häälepaelte operatsiooni.

Hääle hindamiseks enne ja pärast operatsiooni kasutasin hääle hindamise vormi. Selle koostamisel võtsin aluseks välismaa kõnekliinikute häälespetsialistide koostatud hindamise vorme ja häälealastes uuringutes kasutatud hääleharjutusi (Brockmann, Strock, Carding & Drinnan, 2008; Colton et al., 2006; Kleemola et al., 2011; Lee et al., 2004; Rammage et al., 2001; Roy et al., 2004; Stemple et al., 2000; Štajner-Katušić et al., 2008). Patsiendi häält ja kehaasendit hindasin intervjuu ajal, dialoogi lugemisel ja hääleharjutuste sooritamisel. Intervjuu käigus ja dialoogi lugemisel hindasin järgmisi tunnuseid: (1) hingamine; (2) hääle kõrgus ja valjus; (3) hääle tämber; (4) alalõua liikuvus; (5) spontaanse kõne tempo; (6) dialoogi lugemise tempo; (7) intonatsioon dialoogi lugemisel ja spontaanses kõnes. Hääleharjutuste sooritamisel hindasin järgmist: (1) hääle kõrgust ja valjust; (2) maksimaalset häälikute hääldamise pikkust; (3) S/Z koefitsienti (vt lk 18); (4) hääle kõrguse ja valjuse muutmist.

Protseduur

Uuringud viisin läbi kahes osas alates 2012. aasta novembrist kuni 2013. aasta aprillini. Uuringu I osa toimus enne häälepaelte operatsiooni ning II osa pärast häälepaelte operatsiooni. SA Tartu Ülikooli Kõrvakliiniku kontaktisikuks oli kliiniku registraator, kes edastas häälepaelte operatsioonile registreeritud patsientide kontaktandmed. Häälepaelte operatsioone viis läbi dr Raivo Ani, kes täpsustas uuringus osalenud patsientide häälepaeltel oleva orgaanilise leiu tüübi. Hääleuuringud enne operatsiooni toimusid SA Tartu Ülikooli Kõrvakliiniku ruumides, kus oli võimalikult väike taustamüra.

Hääleuuringute läbiviimiseks enne operatsiooni võtsin patsientidega ühendust telefoni teel. Teavitasin hääleprobleemidega inimesi käesoleva magistritöö raames läbiviidavast

uuringust ning kutsusin neid selles osalema. Patsiendi nõusolekul leppisin kokku uuringu I osa toimumise aja, milleks tavaliselt oli kolmapäev vahetult enne häälepaelte operatsiooni.

Uuringule saabunud inimene tutvus teadliku nõusoleku vormiga (vt lisa 5), mille ta täitis ning allkirjastas. Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee (Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee, koosolekuprotokoll nr 215/ T-2 2012) andis õiguse kasutada kogutud andmeid käesolevas magistritöös. Enne intervjuu läbiviimist informeerisin patsiente, et salvestan kogu vestluse, ning olen valmis vastama tekkinud küsimustele. Intervjuu salvestamiseks kasutasin diktofoni ja selle külge ühendatud suundmikrofoni. Patsiendi suu ja mikrofoni vahelise kauguse fikseerimisel kasutasin mõõdulinti. Poolstruktureeritud intervjuu ajal asus mikrofoni patsiendi suust 30 cm kaugusel 45° nurga all, et väljahingatava õhu müra oleks võimalikult madal. Seejärel alustasin intervjuu läbiviimist, mis oli kombineeritud kirjalikult esitatavate ankeetidega. Intervjuu kestis keskmiselt 45 minutit. Pärast intervjuud viisin läbi hääleharjutusi, mil mikrofoni kaugus patsiendi suust oli 8 cm ja asetus 45° nurga all. Hääleharjutustes, kus patsiendil tuli vokaalide /a/ ja /u/ hääldamisel muuta hääle valjust ja kõrgust, esitasin patsiendile näidiseks eelnevalt salvestatud helifaile. Hääleharjutuste sooritamine kestis keskmiselt 15 minutit. Intervjuu läbiviimise ja patsiendi hääleharjutuste sooritamise ajal täitsin hääle hindamise vormi ning jälgisin ja hindasin patsiendi kehahoidu. Uuringu I osa lõpus andsin patsiendile enda koostatud nõuandelehe.

Uuringu II osa viisin läbi 4–6 nädalat pärast häälepaelte operatsiooni. Patsientidega võtsin ühendust telefoni või e-posti teel, et leppida kokku neile sobilik päev ja kellaaeg operatsioonijärgse uuringu läbiviimiseks. Üldjuhul toimusid uuringud kolmapäeviti, reedeti või laupäeviti SA TÜ Kõrvakliiniku ruumides. Esines olukordi, mil patsientidel ei olnud võimalik Tartusse uuringutele tulla ning pidin sõitma nende kodupiirkonda. Seetõttu viisin uuringuid läbi ka Võrus, Valgas ja Pärnus.

Uuringu II osa alustasin poolstruktureeritud intervjuu läbiviimisega, mis kestis keskmiselt 30 minutit. Seejärel sooritas patsient hääleharjutusi, mis kestsid 15 minutit. Paralleelselt intervjuu läbiviimise ja patsiendi hääleharjutuste sooritamisega täitsin hääle hindamise vormi ning jälgisin ja hindasin patsiendi kehahoidu. Uuringu lõpuosas selgitasin patsiendile, kuidas hoida oma häält ning aidata veelgi kaasa hääle kvaliteedi paranemisele. Samuti põhjendasin, miks on tarvilik häälehoiualaseid põhimõtteid igapäevaelus rakendada. Uuringu lõpus oli patsiendil võimalus esitada täpsustavaid küsimusi.

Käesoleva magistritöö juhendaja osales ühel uuringul enne häälepaelte operatsiooni. Ta andis eksperthinnangu uuringule tulnud patsiendi hääleprobleemide ja hääle kvaliteedi kohta.

Helisalvestused kopeerisin sülearvutisse. Esialgu olid kõik helifailid VN formaadis, mida ei analüüsi arvutiprogramm Praat. Seetõttu konvertisin need arvutiprogrammi Foobar2000 abil WMA formaati. Uuringul osalenud patsientide poolstruktureeritud intervjuu käigus antud vastused transkribeerisin. Hääle hindamise vormis olevad tunnused kodeerisin (0 – ei esinenud tunnust; 1 – esines tunnus). Andmetöötlusel kasutasin MS Office Excel 2010 ning statistilist andmetöötlussüsteemi SPSS, täpsemalt Wilcoxon'i testi mitteparameetriliste tunnuste võrdlemiseks.

Tulemused ja arutelu

Häälehäirete sümptomid enne ja pärast operatsiooni uurija hinnangul

Hääle hindamine spontaanse kõne ajal. Enne ja pärast häälepaelte operatsiooni hindasin patsiendi hingamist, hääle kvaliteeti (nt kähe, kare, „lekkiv“, pingutatud, nõrk ja jõuetu, katkev või hea hääle kvaliteet), hääle valjust ja kõrgust, spontaanse kõne intonatsiooni, tämbrit, artikulatsiooniaparaadi liikuvust, spontaanse kõne tempot ning kõnetempot ja intonatsiooni dialoogi lugemisel. Vestluse käigus avaldunud tunnused fikseerisin hääle hindamise vormis. Minu subjektiivsel hinnangul põhinevatest patsiendi hääles avaldunud tunnustest annab ülevaate lisa 6.

Hingamine. Enne häälepaelte operatsiooni läbiviidud uuringutulemuste põhjal selgus, et 13 patsiendil oli kõhu- ja diafragmahingamine ning 12 patsiendil rangluuhingamine. Vestluse käigus selgus, et uuringus osalenud 18 patsiendil oli normaalne kõnehingamine ja 7 patsiendil ilmnis sage hingamine rääkimise ajal. Neist ühel, kellel oli häälepaelte papilloom, esines rääkimist sissehingamise ajal. Võib eeldada, et rangluuhingamise ja häälepaelte moodustise tõttu vajas ta suuremat õhukogust, et kahjustatud häälepaelad saaksid vibreerida. Samuti ilmnis 4 patsiendil inspiratoorne striidor (vilistav hingamiskahin sissehingamisel). Varasemad häälealased uuringud on näidanud, et hingamisraskusi ja striidorit põhjustavad valdavalt polüüp ja papilloom (Andrus & Shapshay, 2006; Murry et al., 1999), kuid käesolevas uuringus esines inspiratoorne striidor ka patsiendil, kel oli häälepaeltel Reinike ödeem. Uuringus osalenud patsientidest mitte ühelgi ei esinenud ekspiratoorset striitorit (vilistav hingamiskahin väljahingamisel).

Pärast operatsiooni läbiviidud uuringute põhjal selgus, et samad hingamistüübid esinesid patsientidel ka pärast moodustise eemaldamist. Sobiv kõnehingamine esines 18 patsiendil ja sage hingamine rääkimise ajal ilmnas 7 patsiendil nii nagu uuringus enne operatsiooni. Operatsioonijärgselt esines inspiratoorne striidor 3 patsiendil, kuid ühel osalejal, kellel oli häälepaeltel Reinike ödeem, ei esinenud inspiratoorset striidorit, pärast moodustise eemaldamist.

Enne ja pärast operatsiooni tulemuste võrdlemisel selgus, et patsientide hingamistüüp ja kõnehingamine ei muutunud, kuid hääle hindamisel on tarvilik jälgida nimetatud tunnuseid. Varasemad uuringud on näidanud, et hääle tekitamise aluseks on õige hingamine ja kõnehingamine (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al., 2009). Vale hingamistüübi ja hingamisega inimesel on raske iseseisvalt oma harjumusi muuta, sest tal puuduvad selleks vastavad teadmised. Mõned inimesed ei tajugi, et nad midagi valesti teevad, sest pingutavad ülakeha ja kõri piirkonna lihaseid ebateadlikult (Ilomäki et al., 2009; De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001). Seetõttu on lisaks kirurgilisele sekkumisele vajalik läbi viia hääleteraapia ja häälehoiualane nõustamine, et inimene õpiks õigesti hingama ja lõdvestuma, et vähendada pinget ülakehas ja kõri piirkonnas. Samuti mõjutab patsiendi informeerimine tema motiveeritust teha koostööd arstide ja logopeediga ning järgida spetsialistide poolt antud soovitusi. Seeläbi väheneb retsidiivide tekke tõenäosus (Behrman, 2005; Mattiolo et al., 2011; Syed et al., 2009; Štajner-Katušić et al., 2008; Zraick et al., 2011).

Hääle kvaliteet. Enne häälepaelte operatsiooni läbiviidud uuringute põhjal selgus, et 24 patsiendil esinesid hääleprobleemid, kuid ühe patsiendi hääle kvaliteet oli normipärane spontaanse vestluse ajal. Tabel 1 annab ülevaate, millised hääle kvaliteedi tunnused ilmnasid patsientide hääles enne ja pärast operatsiooni minu subjektiivsel hinnangul. Üldjuhul esines uuringus osalenud inimestel rohkem kui üks tabelis esitatud tunnustest.

Tabel 1. *Hääle kvaliteeti iseloomustavad tunnused enne ja pärast operatsiooni spontaanse vestluse ajal*

Tunnus	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
hää on kähe	11	3
h��� on kare	15	8
h��� on pingutatud	21	2
h��� katkeb	22	8
h��� "lekib"	19	2

hää on nõrk ja jõuetu	12	2
-----------------------	----	---

Tabeli põhjal selgub, et spontaanse vestluse ajal enne häälepaelte operatsiooni oli enamus uuringus osalenud patsientide hää pingutatud, „lekkiv“ ja katkes vestluse käigus. Enam esines karedat häält kui kähedat häält. Kahe inimese hää oli nii kähe kui ka kare. Mõnevõrra vähem oli patsientide hää vestluse ajal nõrk ja jõuetu. Sarnased tulemused on olnud ka mitmetes teistes häälealastes uuringutes, milles jõuti järeldusele, et häälepaelte orgaanilise kahjustuse korral on peamised häälehäirete sümptomid kähe, kare, nõrk ja jõuetu hää, hääle „leke“, katkemine ja pingutamine rääkimise ajal (Stemple et al., 2000; Wallis et al., 2004). Täielikku häälekaotust, mida esineb ka küllaltki sageli, ei esinenud ühelgi käesolevas uuringus osalenud patsiendil. Samuti ei ilmnenud fasetthäält ega treemorit. Varasemate häälealaste uuringute põhjal on selgunud, et nimetatud sümptomid avalduvad valdavalt häälepaelte paralüüsi korral, mitte anatoomiliste muutuste korral häälepaelte struktuuris (De Vore & Cookman, 2009; Johns et al., 2004; Ilomäki et al., 2009; Stemple et al., 2000). Seetõttu pole tarvilik hääle hindamise vormi neid sümptomeid lisada, kui spontaanse vestluse käigus hinnatakse häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimeste häält.

Uuringus osales patsient, kellel ei esinenud muutusi hääle kvaliteedis. Ahmad & Soliman (2008), Hsu et al. (2009) ja Stemple et al. (2000) märkisid, et häälehäirete sümptomite esinemine orgaaniliste kahjustuste korral sõltub moodustise asukohast häälepaeltel, suurusest ja esinemise ajast. Seetõttu võib järeldada, et patsiendil arenes polüüp häälepaela osale, mis ei vibreerinud aktiivselt rääkimise ajal või oli mõõtnetelt väike.

Käesolevas töös ei olnud võimalik välja selgitada, millised häälehäirete sümptomid on omased ühele või teisele häälepaelte orgaanilisele kahjustusele. Peamiseks põhjuseks oli see, et häälepaelte orgaanilise kahjustuse alusel moodustatud grupid olid väiksed ning ebavõrdsed. Seetõttu võiks järgmiste sarnaste uuringute läbiviimisel välja selgitada, millised häälehäirete sümptomid on iseloomulikud erinevate häälepaelte orgaaniliste kahjustuste esinemisel.

Pärast häälepaelte operatsiooni selgus, et 16 patsiendi hääle kvaliteet oli hea. Ka teistes uuringutes on selgunud, et pärast operatsiooni häälepaelte limaskest üldjuhul paraneb ning häälehäirete sümptomid vähenevad (Hakkesteeft et al., 2010; Johns et al., 2004; Stemple et al., 2000). Pärast operatsiooni esines häälehäirete sümptomitest kõige enam hääle karedust ja katkemist. Tulemusi võis mõjutada asjaolu, et operatsioonijärgne hääleuuring toimus neli nädalat pärast kirurgilist sekkumist ning selle aja jooksul ei olnud häälepaelte turse ja põletik veel täielikult alanenud. Lisaks selgus, et kolm patsienti olid vahetult pärast häälepaelte

operatsiooni põdenud ülemiste hingamisteede haigust või larüngiiti. Hakkesteeft et al. (2010) ja Stemple et al. (2000) märkisid, et nimetatud haigused põhjustavad häälepaelte turset ja põletikku ning takistavad limaskesta paranemist.

Häälepaelte limaskesta taastumine sõltub lisaks operatsiooni edukusest ka sellest, kas patsient rakendab igapäevaelus häälehoiualaseid põhimõtteid ning teeb vajadusel muudatusi keskkonnas, kus ta peab rääkima (Johns et al., 2004, Rammage et al., 2001; Lee et al., 2004; Stemple et al., 2000). Käesolevas uuringus osalenud patsientide häälehoiualaste põhimõtete järgimisest ja rakendamisest annab ülevaate intervjuu analüüs (vt lk 42–53). Häälepaelte limaskesta ärritab ning hääle kvaliteeti mõjutab ka suitsetamine, mille tõttu võib operatsioonijärgselt olla hää endiselt kähe ja kare, kuna limaskesta turse ei saa alaneda (Ahmad & Soliman 2008; Hakkesteeft et al., 2010; Štajner-Katušić et al., 2007). Suitsetavatest patsientidest viis märkisid, et pärast häälepaelte operatsiooni on nad vähendanud sigarettide koguseid ning üks lõpetas suitsetamise täielikult.

Hääle kvaliteedi taastumine sõltub ka sellest, kas ja kui mitu korda on inimesel varasemalt esinenud häälepaelte kahjustusi. Intervjuu käigus selgus, et 8 osalejal oli varem esinenud moodustis häälepaeltel, mis eemaldati kirurgiliselt. Neljal patsiendil oli retsidiiv tekkinud veel samal aastal. Ühel uuringus osalenud patsiendil oli olnud 28 häälepaelte operatsiooni. Tulemusi analüüsid selgus, et vaid ühel neist oli hääle kvaliteet hea pärast operatsiooni, kuid ülejäänud 7 osaleja hää oli kare ja katkes rääkimise ajal. Korduvad löikused põhjustavad häälepaelte armistumist ning soodustavad püsivate häälehäirete kujunemist ka pärast moodustise eemaldamist (Andrus & Shapshay, 2006; Stemple et al., 2000). Samuti viitab retsidiivide teke asjaolule, et patsiendid kasutasid oma häält valesti ka pärast moodustise eemaldamist ning neil puudusid teadmised häälehoiust. Seetõttu on oluline hääleteraapia ja häälehügieenialase koolituse läbiviimine pärast kirurgilist sekkumist.

Hääle valjus ja kõrgus. Enne operatsiooni hindasin vabas vestluses patsiendi hääle valjust ja kõrgust. Tulemuste põhjal võib järeldada, et häälepaelte moodustis mõjutab mõlemat hääle omadust. Ülevaate minu hinnangutest annab tabel 2.

Tabel 2. *Patsiendi hääle valjus ja kõrgus spontaanse vestluse ajal*

Tunnused	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
hääle valjus on sobiv/normipärane	5	23
hää on liiga vaikne	1	0
hääle valjus on liiga muutlik/muutub ootamatult, sh:	19	2
- hää muutub valjemaks	0	0
- hää muutub vaiksemaks (hää hääbus)	19	2
hääle kõrgus on sobiv/normipärane	11	22
hääle kõrgus on liiga muutlik/muutub ootamatult, sh:	14	3
- hää muutub kõrgemaks	1	0
- hää muutub madalamaks	13	3

Selgus, et enne häälepaelte operatsiooni oli hääle valjus normipärane vaid 5 patsiendil. Tulemuste analüüs näitas, et mitte ühelgi uuringus osalenud patsiendil ei olnud hää püsivalt liiga vali, kuid ühe patsiendi hää oli liiga vaikne. Sageli muutus 19 patsienti hääle valjus vestluse ajal vaiksemaks ehk hääbus

Tulemuste analüüs pärast operatsiooni näitas, et 23 patsiendi hääle valjus oli sobiv. Intervjuu käigus selgus, et pärast kirurgilist sekkumist hääbus jätkuvalt kahe patsiendi hää . Mõlemad märkisid, et nende hää väsis ja nad peavad pingutama rääkimise ajal.

Uuringutulemused enne häälepaelte operatsiooni näitasid, et 11 patsiendi hääle kõrgus vabas vestluses oli normipärane (vt tabel 2). Intervjuu käigus selgus, et 14 patsiendi hääle kõrgus muutus: 1 patsiendi hää muutus kõrgemaks, 13 patsiendi hää muutus madalamaks. Diplofooniat (samaaegselt kahe erineva kõrgusega hääle esinemine) ei ilmnenud mitte ühelgi uuringus osalenud patsiendil. Ka varasemad häälealased uuringud on märkinud, et diplofoonia esineb valdavalt häälepaelte paralüüsi korral, mitte anatoomiliste muutuste korral häälepaelte struktuuris (Stemple et al., 2000). Seetõttu arvan, et häälepaelte healoomulise kasvajaga patsiendi hääle hindamise vormis ei ole vajalik lisada nimetatud tunnust.

Operatsioonijärgselt läbiviidud intervjuu käigus selgus, et 22 patsiendi hääle kõrgus oli normipärane. Siiski kolme patsiendi hää muutus vestluse ajal madalamaks. Võimalik, et see oli tingitud operatsioonijärgsest häälepaelte tursest ja põletikust. Neist ühe patsiendi hääle kõrguse taastumist takistada kordusoperatsiooni tagajärjel armistunud häälepaelad.

Intonatsioon. Intervjuu käigus hindasin patsiendi intonatsiooni varieeruvust (vt lisa 6). Vestlemise ajal uurisin, kas patsient muudab rääkimise ajal hääle valjust ja kõrgust. Selgus, et 22 patsiendi intonatsioon oli varieeruv. Võrreldes loomuliku hääle varieeruvusega, leidsin, et

3 patsiendi häääl oli vestlemisel vähevarieeruv enne häälepaelte operatsiooni. Seevastu analüüsides helifaile enne ja pärast operatsiooni selgus, et 24 patsienti muutsid oma hääle valjust ja kõrgust vestluse ajal. Minu hinnangul oli ühe patsiendi häääl ka pärast operatsiooni vähevarieeruv. Monotoonset kõnet põhjustab häälepaelte arenenud moodustis, mis takistab häälepaelte vibreerimist. Seetõttu on piiratud suutlikkus varieerida hääle valjust ja kõrgust (Stemple et al., 2000).

Analüüs näitas, et enne ja pärast operatsiooni saadud tulemuste vahel ilmnes küllaltki väike erinevus. Seetõttu arvan, et hääleharjutused, milles patsiendil tuli muuta hääle valjust ja kõrgust, annavad paremini informatsiooni patsiendi võimete kohta varieerida hääle omadusi kui intonatsiooni jälgimine vestluse käigus. Siiski leian, et enne põhjalike järelduste tegemist, on vajalik korrata analoogset häälealast uuringut. Tulevikus võiks uuringu läbiviimisel osaleda mitu uurijat, kes hindavad patsiendi häält vestluse ajal ja hääleharjutuste sooritamisel.

Tämber. Samuti hindasin patsiendi tämbrit spontaanse kõne ajal (vt lisa 6). Selgus, et uuringus osalenud 24 patsiendi tämber oli normipärane. Hüponasaalne kõne ilmnes ühel patsiendil, kellel oli ninapolüüp. Tulemused hääle tämbri osas olid samad ka pärast häälepaeltelt orgaanilise kahjustuse eemaldamist. Võib järeldada, et muutusi inimese hääle tämbri ei põhjusta häälepaelte orgaaniline kahjustus. Seega hüpernasaalne või hüponasaalne kõne põhjuseks on mõni muu probleem. Rammage et al. (2001) märkisid, et hüponasaalset kõnet põhjustab nina polüüp, ülemiste hingamisteede haigused ja allergiline nohu, mille tõttu on takistatud õhu väljumine ninast. Nende sõnul soodustab hüpernasaalse hääle teket pehme suulae või velaari paralüüs, mis on tingitud kraniaalnärvi kahjustusest. Närvikahjustust võib tekkida adenoidide või mandlite operatsiooni tagajärjel. Käesoleva uuringu põhjal võib järeldada, et häälepaelte orgaanilised kahjustused ei põhjusta muutusi hääle tämbri. Kuna enne operatsiooni pole teada, mille tõttu on tekkinud hääleprobleemid, siis võiks edaspidi hinnata hääle tämbrit.

Artikultatsiooniaparaadi liikuvus. Hinnates patsiendi artikultatsiooniaparaadi liikuvust nii enne kui ka pärast kirurgilist sekkumist, selgus, et 11 patsiendi alalõualuu liikuvus oli normipärane. Rääkimise ajal oli 14 patsiendi alalõualuu väheliikuv (hambad olid kokkusurutud). Pärast operatsiooni läbiviidud uuringu põhjal ilmnes, et alalõualuu liikuvus oli normipärane 14 inimesel, kuid ülejäänud 11 patsiendi alalõualiikuvus oli piiratud. Mõned patsiendid märkisid, et pärast kirurgilist protseduuri hakkasid nad end rohkem jälgima. Võib eeldada, et antud muutust võis soodustada uuringu esimese osa lõpus antud nõuandeleht, mis sisaldas informatsiooni, kuidas aidata kaasa hääle taastumisele pärast kirurgilist sekkumist.

Analüüsi põhjal selgus, et muutused alalõualuu liikuvuse osas enne ja pärast operatsiooni ei olnud märkimisväärsed. Ilmselt on selle põhjuseks asjaolu, et moodustise eemaldamisele ei järgnenud hääleteraapiat, mille käigus õpiks patsient end analüüsima ja jälgima rääkimise ajal. Võib järeldada, et artikulatsiooniparaadi liikuvust on vajalik hinnata, sest ka De Vore & Cookmani (2009) uuringud näitasid, et hääleprobleemidega inimeste alalõua liikuvus on vähenenud suu ja alalõua lihastes tekkinud pinge tõttu. Seetõttu inimene ei ava rääkimise ajal oma suud piisavalt ning seetõttu tekivad muutused häälepaelte struktuuris ja hääle kvaliteedis.

Spontaanse kõne tempo. Intervjuu käigus hindasin ka patsiendi spontaanse kõne tempot. Ülevaate minu hinnangutest patsiendi kõnetempole annab tabel 3.

Tabel 3. *Uuri ja hinnangud patsiendi kõnetempole spontaanse vestluse ajal enne ja pärast operatsiooni*

Tunnused	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
kõnetempo on sobilik/normipärane	8	18
kõnetempo on liiga muutlik / muutub ootamatult, sh:	17	7
- kõnetempo muutub kiiremaks	14	6
- kõnetempo muutub aeglasemaks	3	1
esinevad pikad pausid kõnelemisel	1	1
esinevad kõnetakistused	0	0

Operatsioonile eelnenud uuringust selgus, et 8 patsiendi kõnetempo vestluse ajal oli pigem sobiv. Mitte ühelgi patsiendil ei olnud kõnetempo püsivalt väga kiire ega aeglane. Uuringutulemused näitasid, et 17 patsiendi kõnetempo oli liialt muutlik. Tabeli 3 põhjal selgub, et valdavalt muutus inimese kõnetempo spontaanse vestluse ajal kiiremaks. Patsiendil, kel oli häälepaelte papilloom, esinesid kõnelemisel pikad pausid, et hingata. Ka Stemple et al. (2000) märkisid, et häälepaelte moodustise tõttu võib inimese kõnetempo muutuda kiiremaks, sest kõri piirkonna lihaste liikumismuster on muutunud. Kiirenenud kõnetempo mõjutab omakorda inimese kõnehingamise sagedust ja rääkimise ajal võivad tekkida pausid, et hingata, ootamatutes kohtades. Pärast operatsiooni hindasin 18 patsiendi kõnetempot sobivakd. Siiski ilmnas operatsioonijärgselt, et 7 patsiendi kõnetempo on liiga muutlik. Enamasti muutus tempo kiiremaks.

Kõnetempo ja intonatsioon dialoogi lugemisel. Samuti uurisin patsiendi lugemistempot ja intonatsiooni dialoogi lugemisel nii enne kui ka pärast operatsiooni (vt tabel

4). Teistes häälealastes uuringutes kasutatakse antud ülesannet, et võrrelda patsiendi hääle intonatsiooni enne ja pärast operatsiooni (Štajner-Katušić et al., 2008; Bhuta et al., 2004)

Tabel 4. *Patsiendi kõnetempo dialoogi lugemisel uurija hinnangul*

Tunnused	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
kõnetempo on lugemisel sobilik	15	19
lugemistempo on liiga aeglane	6	5
lugemistempo on liiga muutlik/muutub ootamatult, sh:	4	1
- lugemistempo muutub kiiremaks	0	0
- lugemistempo muutub aeglasemaks	4	1
lugemisel esinevad pikad pausid	6	2
lugemisel esinevad kõnetakistused	0	0
lugemisel muudab intonatsiooni (hääleomadused varieeruvad)	17	23
hää on lugemisel monotoonne	8	2
lugeja rõhutab lauses sõnu	22	23
lugeja ei rõhuta lauses sõnu	3	2

Pärast operatsiooni saadud uuringutulemuste analüüsi põhjal selgus, et 15 patsiendi kõnetempo dialoogi lugemisel oli sobiv. Seevastu spontaanse kõne tempo oli sobiv vaid 8 patsiendil. Püsivalt aeglane lugemistempo oli 6 patsiendil, kes lugesid dialoogi enam kui 30 sekundit. Mitte ühelgi patsiendil ei olnud kõnetempo vestluse ajal liiga aeglane, vaid pigem muutus kiiremaks.

Uuringus osalenud inimeste keskmine lugemistempo enne häälepaelte operatsiooni oli 29,04 sek (min=19,69 sek; max 43,21 sek), mis on aeglasem kui kontrollgrupil, kelle keskmine lugemiskiirus oli 23,07 sek (min=19,32; max=30,33). Erinevus spontaanse kõne tempo ja lugemistempo vahel võis olla tingitud sellest, et intervjuu käigus väljendas patsient oma mõtteid, kuid dialoogi lugemisel tuli keskenduda tekstile ja selle esitamisele. Seetõttu oli patsiendi enesekontroll suurem ning kõnetempo aeglasem. Samuti esines teksti lugemisel rohkem pikki pause (kokku 6 patsiendil) kui spontaanses kõnes.

Minu hinnangul, oli operatsioonijärgselt 19 patsiendi lugemistempo sobilik. Keskmine lugemiskiirus pärast operatsiooni oli 27,09 sekundit (min= 19,39; max=38,43). Viiel uuringus osalenud patsiendil kulus dialoogi lugemiseks enam kui 30 sekundit, seetõttu oli nende lugemiskiirus aeglane minu hinnangul. Kõnetempo muutus luges aeglasemaks ühel patsiendil. Analüüsimisel selgub, et ka pärast häälepaelte operatsiooni oli mõne patsiendi

lugemistempo aeglasem, võrreldes kontrollrühma tulemustega. T-test sõltuvate valimite puhul näitas, et enne ja pärast operatsiooni mõõdetud lugemistempo vahel ilmnis statistiliselt oluline erinevus. Dialoogi lugemisel nii enne kui ka pärast operatsiooni ei ilmnunud uuringus osalenud patsientidel kõnetakistusi. Seetõttu võib järeldada, et orgaaniline kahjustus häälepaeltel ei põhjusta kõnetakistusi.

Käesolevas uuringus põhinevad tulemused spontaanse kõnetempo ja dialoogi lugemisel osas minu hinnangul, mistõttu pole need täielikult usaldusväärsed. Tulemuste analüüsi muudaks objektiivsemaks kõneanalüüsi programmi kasutamine, kuid hetkel mulle teadaolevalt, pole välja selgitatud, mitu sõna või silpi minutis eesti keeles öeldakse. Seetõttu on ei ole võimalik teha üldistusi.

Dialoogi lugemisel hindasin ka patsiendi intonatsiooni (hääle valjuse ja kõrguse) muutmist. Uuringus osalenud patsientidest 17 varieerisid hääle valjust ja kõrgust dialoogi lugemise ajal, kuid 8 patsiendi hää oli lugemisel pigem monotoonne. Sõnu lauses rõhutas uuringus osalenutest kokku 22 inimest. Tulemused pärast kirurgilist sekkumist näitasid, et 23 patsienti varieerisid intonatsiooni dialoogi lugemisel ning sama palju rõhutas ka sõnu lauses. Jätkuvalt oli hää monotoonne 2 patsiendil, kes ei rõhutanud ka lauses sõnu.

Kokkuvõttes selgus, et võrreldes minu hinnanguid patsiendi häälele enne ja pärast operatsiooni, toimusid muutused kõige enam osalejate hääle kvaliteedi, valjuse ja kõrguse osas. Mõnevõrra väiksemad muutused toimusid artikulatsiooniaparaadi liikuvuse osas, kuid patsiendi hingamistüüp ja tämber jäid samaks ka pärast moodustise eemaldamist. Siiski on tegemist minu subjektiivsete hinnangutega. Uuringu oleks objektiivsemaks muutnud see, kui patsiendi häält oleks hinnanud vähemalt kaks eksperti sama hääle hindamise vormi alusel.

Hääle hindamine hääleharjutuste sooritamisel. Järgnevalt hindasin patsiendi hääle omadusi erinevate hääleharjutuste sooritamisel nii enne kui ka pärast häälepaelte operatsiooni. Esmalt mõõtsin spontaansete hää litsuste (*mhmh*, *hmm*,) ütlemisel ja vokaalide /i/ ja /a/ hääldamisel hääle kõrgust ja valjust arvutiprogrammi Praat abil. Uuringutulemustest annab ülevaate tabel 2.

Tabel 5. Uuringus osalenud patsientide hääle valjust ja kõrgus spontaansete hääletsuste ütlemlisel.

Meeste hääle valjus (dB)						
	Enne operatsiooni (n=16)			Pärast operatsiooni (n=16)		
	min	max	Keskmine	Min	max	keskmine
<i>hmm</i>	71,8	82,6	78,1	71,9	84,1	78,4
<i>mhmh</i>	73,5	81,8	78,5	71,6	83,9	78,2
<i>/i/</i>	71,5	81,4	78,2	68,9	81,7	79,2
<i>/a/</i>	70,1	80,7	77,3	68,4	82,1	78,7

Naiste hääle valjus (dB)						
	Enne operatsiooni (n=9)			Pärast operatsiooni (n=9)		
	min	max	Keskmine	Min	max	keskmine
<i>hmm</i>	69,1	79,7	74,5	74,2	80,6	76,4
<i>mhmh</i>	65,8	79,5	74	73,1	79,6	75,8
<i>/i/</i>	71,4	82,3	75,8	72,8	82,9	79,2
<i>/a/</i>	62,5	77,4	74,7	73,6	80,1	77

Meeste hääle kõrgus (Hz)						
	Enne operatsiooni (n=16)			Pärast operatsiooni (n=16)		
	min	max	Keskmine	Min	max	keskmine
<i>hmm</i>	98,7	185,8	133,7	101	204,6	140
<i>mhmh</i>	102,1	202,9	143,2	109	234,7	142,9
<i>/i/</i>	97,3	195,6	147,2	93,4	215,8	147,2
<i>/a/</i>	93,5	218,8	127,6	92,1	212,1	128,7

Naiste hääle kõrgus (Hz)						
	Enne operatsiooni (n=9)			Pärast operatsiooni (n=9)		
	min	max	Keskmine	Min	max	keskmine
<i>hmm</i>	108,1	247,3	161	149,2	260,2	200,5
<i>mhmh</i>	154,6	254,5	186,4	173,3	280,3	219,2
<i>/i/</i>	134	269,7	201,3	156,4	292,6	224
<i>/a/</i>	115,2	258,9	174	145,9	275,3	214,5

Tabelit vaadates selgub, et meessoost patsientide keskmine hääle valjus enne ja pärast operatsiooni märkimisväärselt ei muutunud. Võrreldes naissoost patsientide keskmisi tulemusi hääle valjuse osas selgub, et hää oli muutunud valjemaks, kuid samuti mitte märkimisväärselt. T-test sõltuvate valimite puhul näitas, et *hmm*, *mhmh* ja vokaalide

hääldamisel ei ilmnenud statistiliselt oluline erinevus hääle valjuse osas nii meestel kui ka naistel.

Analüüsides enne ja pärast operatsiooni saadud tulemusi hääle kõrguse osas, ilmneb, et meessoost patsientide hääle kõrgus muutus *hmm* öeldes veidi kõrgemaks, kuid *mhmh* korral madalamaks. Seevastu vokaalide hääldamisel oli hääle kõrgus võrdlemisi sama nii enne kui ka pärast operatsiooni. T-test kinnitas, et erinevused meeste tulemuste vahel enne ja pärast operatsiooni ei ole statistiliselt olulised. Naissoost patsientide hää muutus nii spontaansete hää litsuste ütlemlisel kui ka vokaalide hääldamisel kõrgemaks pärast operatsiooni. T-testi põhjal selgus, et erinevused hääle valjuse osas olid statistiliselt olulised nii spontaansete hää litsuste *hmm*, *mhmh* kui ka vokaalide hääldamisel.

Esialgu oli hääle loomuliku kõrguse ja valjuse uurimisel lisatud ka spontaanne hää litsus „*huh*“. Tulemuste analüüsimisel selgus, et kuna hää litsus sisaldas kõrget vokaali, varieerusid tulemused hääle tugevuse ja valjuse osas märkimisväärselt, võrreldes „*mhmh*“ ja „*hmm*“ ütlemlisel saadud tulemustega. Uuringutulemused spontaansete hää litsuste ja vokaalide hääldamise ülesandes näitasid, et patsientide hääle kõrgus ja valjus muutuvad sõltuvalt patsiendi individuaalsest eripärast (nt häälepaelte struktuurist). Mitmed häälealased uuringud on kasutanud antud ülesannet, et teada saada, kas toimub muutusi patsiendi hääle valjuse ja kõrguse osas pärast operatsiooni ning missugune on patsiendi loomupärane hääle valjus ja kõrgus (Rammage et al., 2001; Stemple et al., 2000). Antud ülesannet võib kasutada hääle hindamisel, kuid selle põhjal pole võimalik teha üldistusi. Seetõttu võiks seda kasutada hääleteraapias, et hinnata ravi edukust.

Järgnevalt hindasin, kui pikalt suutsid patsiendid hääldada enda jaoks sobiva hääle kõrguse ja valjusega vokaale /i/ ja /a/, häälikuid /s/ ja /z/. Kõiki häälikuid tuli hääldada kolm korda ning tulemuste analüüsimisel võeti arvesse parimat aega iga hääliku puhul. Samuti hindasin, kui kõrge on S/Z koefitsient nii enne kui ka pärast häälepaelte operatsiooni. Ülevaate saadud tulemustest annab tabel 3.

Tabel 6. Häälikute hääldamise kestus sekundites väljahingamisfaasis.

	Enne operatsiooni			Pärast operatsiooni		
	Min	Max	Keskmine	Min	Max	Keskmine
/i/	5,91	33,21	14,12	7,46	38,92	18,02
/a/	4,19	28,77	11,92	5,54	29,44	16,75
/s/	3,93	43,96	16,31	7,31	45,57	18,15
/z/	1,01	24,18	11,78	4,64	28,98	17,32
S/Z koefitsient	0,65	2,68	1,60	0,64	1,82	1,12

Tabeli põhjal selgub, et nii minimaalne, maksimaalne kui ka keskmine aeg häälikute hääldamisel uuritavate rühma muutus pikemaks pärast häälepaelte operatsiooni. Uuringutulemuste analüüsi käigus selgus siiski, et kahe patsiendi tulemused mõlema vokaali hääldamisel muutusid pärast operatsiooni lühemaks, võrreldes ajaga enne operatsiooni. Samuti ilmnas, et kahe patsiendi tulemused /i/ hääliku ja kahe patsiendi tulemused /a/ hääliku hääldamisel olid samuti enne häälepaelte operatsiooni paremad. Võrreldes tulemusi /s/ hääliku hääldamisel enne ja pärast operatsiooni, selgus, et 9 patsiendil olid tulemused paremad enne häälepaelte operatsiooni, võrreldes tulemustega pärast operatsiooni. Hääliku /z/ puhul ilmnas see vaid ühel patsiendil. Analüüsi põhjal selgus, et häälikute /i/ /a/ ja /z/ hääldamisel saadud tulemuste vahel enne ja pärast operatsiooni oli erinevus statistiliselt oluline, kuid mitteoluline /s/ hääliku puhul. Võib järeldada, et antud harjutust võib rakendada tavapraktikas, et teada saada, kas on toimunud muutusi hääles pärast häälepaelte operatsiooni.

Samuti võrdlesin, kas ja kui suur erinevus on helitu (/s/) ja helilise (/z/) hääliku hääldamisel ning ühtlasi arvutasin S/Z koefitsiendi (vt tabel 6). Uuringutulemuste analüüsimisel selgus, et enne häälepaelte operatsiooni oli 16 patsiendi S/Z koefitsient üle 1,40 ja ühel patsiendi oli täpselt 1,40. Eckel & Boone (1981) järgi viitasid saadud tulemused häälepaeltel võib esineda patoloogiale. Uuringus osalenud 8 patsiendi koefitsient oli alla 1,40. Tulemuste analüüsimisel selgus, et neist 7 diagnoositi patohistoloogilise uuringu tulemusena häälepaelte polüüp ja ühel häälepaelte haavand. See omakorda kinnitab fakti, et S/Z koefitsient pole diagnostiline vahend, vaid indikaator, mis annab märku, et häälepaelte struktuuris on tekkinud muutused (Eckel & Boone, 1981). Uuringutulemuste põhjal pärast operatsiooni selgus, et S/Z koefitsient vähenes 23 patsiendil. Koefitsient suurenes 2 patsiendil, kellest ühel ületas tulemus 1,40.

Võrreldes tulemusi enne ja pärast operatsiooni selgus, et ilmneb statistiliselt oluline erinevus tulemuste vahel enne ja pärast operatsiooni. Hoolimata sellest, et S/Z koefitsient ei märkinud kõigi patsientide puhul ei olnud kõrge kõigil uuringus osalenud patsientidel, arvan, et tegemist on kiire ja lihtsa võimalusega hinnata patsiendi hää. Kuid

Viimaseks hääleharjutuseks tuli patsientidel vokaalide /a/ ja /u/ hääldamisel muuta hääle kõrgust ja valjust. Ülevaate minu hinnangutest patsiendi suutlikkusele varieerida hääle valjust ja kõrgust vokaalide hääldamisel annab lisa 7. Patsiendid varieerisid hääle valjust ja kõrgust kahel viisil – järjest ja astmete kaupa. Andmete analüüsimisel selgus, et mõlema ülesande tulemused ei erinenud üksteisest märkimisväärselt. Küsitluse käigus selgus, et uuringus osalenud neljale patsiendile oli astmete kaupa hääle valjuse ja kõrguse muutmine

kergem, kuid ülejäänud eelistasid ülesannet, milles tuli häält sujuvalt varieerida. Seetõttu analüüsin järgnevalt hääleharjutuse, milles patsiendil tuli hääle valjust ja kõrgust muuta järjest, tulemusi.

Esmalt hindasin hääle valjuse muutmist sujuvalt valjemaks ja seejärel järjest vaikselt vokaalide /a/ ja /u/ hääldamisel. Analüüsi põhjal ilmnes, et sobilik hääle valjuse muutmine vokaali /a/ hääldamisel enne häälepaelte operatsiooni oli 5 patsiendil. Raskused hääle valjuse varieerimisel esinesid 20 patsiendil: 5 patsiendil oli raske muuta häält valjemaks, 5 raske muuta vaikselt, 10 raske muuta nii valjemaks kui vaikselt. Samuti esines mõningatel juhtudel hääle katkemist harjutuse sooritamisel. Vokaali /u/ hääldamisel oli tulemused mõnevõrra paremad. Nimelt 7 patsiendil oli hääle valjuse muutmine normipärane. Hääle valjuse muutmine oli piiratud 18 patsiendil: 5 patsiendil oli raske muuta häält valjemaks, 3 raske muuta vaikselt, 10 raske muuta nii valjemaks kui vaikselt. Samuti esines hääle katkemist antud hääleharjutuses. Sarnased tulemused olid ka vokaali /u/ hääldamisel. Võib oletada, et erinevused mõlema vokaali hääldamisel olid tingitud sellest, et häälepaelte orgaanilise kahjustusega patsientidel on kergem hääldada vokaale, mille hääldamisel pole huulteava lai. Analüüsides tulemusi pärast operatsiooni, selgus, et /a/ hääliku hääldamisel oli sobilik hääle valjuse muutmine 23 patsiendil, kuid 2 patsiendil oli raske muuta häält vaikselt.

Järgnevalt tuli patsiendil hääldada mõlemat vokaali võimalikult vaikselt, kuid mitte sosinal, ja võimalikult valjult, kuid mitte karjades. Tulemuste analüüsimisel enne operatsiooni selgus, et erinevused mõlema vokaali hääldamisel nii vaikselt kui valjult ei olnud märkimisväärsed. Nii vokaalide /a/ kui ka /u/ hääldamisel oli hääle valjuse muutmine piiratud 17 patsiendil. Enamasti oli raske muuta häält valjemaks. Samuti ilmnes kahel patsiendi hääle katkemist. Tulemuste põhjal pärast operatsiooni selgus, et enamusel patsientidest taastus suutlikkus muuta hääle valjust mõlema hääliku hääldamisel. Operatsioonijärgselt oli hääle valjuse muutmine piiratud vaid kahel inimesel. Hääle katkemist harjutuste sooritamisel ei ilmnenud mitte ühelgi erineva. Ülesandes, milles tuli patsientidel hääldada vokaale kas võimalikult vaikselt või valjult, suutsid osalenutest 24 varieerida hääle valjust.

Uuringutulemused enne operatsiooni näitasid, et hääle kõrguse muutmine oli sobilik häälikute /a/ ja /u/ hääldamisel vaid ühel patsiendil. Ülejäänud 24 patsiendil oli hääle kõrguse muutmine piiratud. Valdavalt oli patsientidel raske muuta oma häält kõrgemaks või nii kõrgemaks kui ka madalamaks mõlema vokaali hääldamisel. Samuti esines mõnel üksikul hääle katkemist harjutuse sooritamisel. Hääleharjutuses, kus patsiendil tuli hääldada mõlemat

vokaali võimalikult madala ja seejärel kõrge häälega, oli vaid ühe patsiendi hääle kõrguse muutmine normipärane. Ülejäänutel oli hääle kõrguse muutmine piiratud. Samuti ilmnas mõlemas hääleharjutuses üksikudel patsientidel hääle katkemist.

Pärast häälepaelte operatsiooni läbiviidud hääleharjutuste tulemuste põhjal selgus, et suutlikkus varieerida hääle kõrgust vokaalide hääldamisel taastus enamusel osalenutest. Võrreldes hääle kõrguse varieerimise ülesande põhjal saadud tulemusi enne ja pärast häälepaelte operatsiooni, selgus, et erinevus on statistiliselt oluline. Nii nagu hääle valjus varieerimisel, siis ka hääle kõrguse varieerimise harjutuses selgus, et hääle tulemused hääle katkemise osas ei olnud statistiliselt olulised. Siiski oli mõne patsiendi suutlikkus varieerida hääle kõrgust piiratud. Seega käesoleva töö uuringud kinnitavad varasemalt läbiviidud häälealaste uuringute järeldusi, mille kohaselt võib hääle kõrguse muutmine olla mõnda aega piiratud ka pärast häälepaelte operatsiooni (Ahmad & Soliman 2008; Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012).

Analüüsi põhjal võib järeldada, et häälepaelte orgaaniline kahjustus mõjutas enam uuringus osalenud patsientide suutlikkust varieerida hääle kõrgust kui hääle valjust. Võrreldes minu hinnanguid patsiendi häälele spontaanses kõnes ja hääleharjutuste sooritamisel, selgub, et paremad tulemused ilmnasid spontaanses kõnes vestluse ajal. Võib oletada, et spontaanse vestluse põhjal pole võimalik saada informatsiooni, kui piiratud on patsiendi võime varieerida hääle valjust ja kõrgust, sest nad räägivad igapäevaelus enda jaoks mugava hääle valjuse ja kõrgusega. Seetõttu tuleb hääle hindamisel lisaks patsiendi intervjuerimisele läbi viia ka hääleharjutusi.

Tulemuste analüüs näitas, et hääleharjutused, milles tuleb muuta hääle valjust ja kõrgust, on olulised hääle hindamisel enne ja pärast häälepaelte operatsiooni. Sel viisil on võimalik saada informatsiooni patsiendi suutlikkuse kohta varieerida oma hääle valjust ja kõrgust ning ühtlasi võrrelda, kas hääle omadused on operatsioonijärgselt paranenud või mitte. Uuringutulemuste põhjal võib järeldada, et antud ülesanne täitis oma eesmärgi ning andis informatsiooni patsiendi suutlikkusest varieerida oma hääle valjust ja kõrgust.

Lisaks hääle hindamisele jälgisin intervjuu ja hääleharjutuste läbiviimisel patsiendi kehahoidu nii istudes kui ka seistes. Täpsemalt hindasin pea, kaela ja õlgade asendit. Ülevaate uuringutulemustest annab lisa 6. Selgus, et valdavalt olid inimeste kael ja pea ühel joonel ning ei ilmnunud iseärasusi kehahoius nii enne kui ka pärast operatsiooni. Mõnel üksikul juhul oli patsiendi kael paindunud ja pea kaldunud ettepoole. Samuti ilmnas, et 8 inimese õlad olid üles tõstetud ja pinges nii istudes kui ka seistes. Vaid ühel patsiendil oli üks õlg kõrgemal kui teine

ning seljas küür. Pärast operatsiooni selgus, et kehahoiu osas märkimisväärsed muutusi ei toimunud. Ilomäki et al. (2009), De Vore & Cookman (2009) ja Rammage et al. (2001) leidsid, et hääle kvaliteeti mõjutab inimese kehahoid, mis põhjustab pinget ülakeha, kõri piirkonna ja alalõua lihastes. Seetõttu on oluline hinnata patsiendi kehahoidu ning vajadusel pöörata sellele tähelepanu.

Uuringutulemuste analüüsimisel selgus, et koostatud hääle hindamise vorm, mis sisaldas ka hääleharjutusi, võimaldas uuringu käigus märkida, millised tunnused ilmnevad patsiendi hääles vestluse ajal ja hääleharjutuste sooritamisel. Hinnangud uuringus osalenud inimeste hääle kvaliteedile, spontaanse kõne tempole ning suutlikkusele varieerida hääle valjust ja kõrgust põhinevad minu subjektiivsel arvamusel. Seetõttu on tulevikus oluline, et analoogsed uuringud hindaks patsiendi häält vähemalt kaks uurijat. Nõnda on võimalik välja selgitada uurijatevaheline reliaablus. Samuti tuleks võimalusel võrrelda arvutiprogrammi Praat abil fikseeritud patsientide hääle valjust ja kõrgust mõne teise kõneanalüüsi programmi (nt Muldi-Dimensional Voice Program) abil, et teada saada, kas tulemused on pigem sarnased või erinevad.

Häälepaelte operatsioonieelse ja -järgse intervjuu analüüs

Intervjuu esimene blokk. Uuringu esimese osa viisin läbi enne häälepaelte operatsiooni ja uuringu teise osa neli kuni kuus nädalat pärast häälepaelte operatsiooni. Mõlemas uuringu osas uurisin vestluse käigus (intervjuu esimeses blokis), milliseid subjektiivseid kaebusi märgivad häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimesed ise enne ja pärast operatsiooni ning kui sageli need esinevad. Esmalt kirjeldasid patsiendid iseseisvalt, milliseid häälehäirete sümptomeid nad on tajunud. Pärast operatsiooni nad kirjeldasid, millised häälehäired jätkuvalt esinevad ja mis on nende hääles muutunud, võrreldes operatsioonieelse ajaga. Ülevaate patsientide vastustest annab tabel 7.

Tabel 7. Patsientide poolt intervjuu käigus nimetatud hääleprobleemide sümptomid enne ja pärast operatsiooni

Häälehäirete sümptomid	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
Hääl kaob täielikult mõneks ajaks	17	3
Kähe hääl	17	2
Kare hääl	11	2
Hääl katkeb rääkimise ajal	8	-
Raske rääkida valju häälega	6	-
Hääl väsib rääkimise ajal	6	1
Kurgus on tükitunne	6	-
Rääkimise ajal peab pingutama	5	-
Valu neelus	4	-
Raske hingata / hingamisprobleemid	4	-
Hääl on muutunud valjemaks	3	-
Hääle valjuse muutmine piiratud	3	-
Hääl on muutunud madalamaks	3	-
Kõhatan sageli	3	-
Rõga neelus	2	-
Tükitunne kurgus	2	4
Häälega ei ole probleeme	2	-

Enne operatsiooni märkisid patsiendid kõige enam, et hääl on kare ja kähe, hääl kaob täielikult mõneks ajaks, hääl katkeb ja väsib ning raske on rääkida valju häälega. Mõned osalejad täpsustasid, et lisaks hääleprobleemidele tajuvad nad neelus tükitunnet, valu ja rõga. Rõga neelus võib viidata refluksi esinemisele ja seetõttu võiks nimetatud tunnuse lisada ankeeti, mis sisaldab tervisega seotud probleemide loetelu. Rõga esinemisel on tarvilik uurida, kas patsientidel esineb veel nimetatud haigusele viitavaid sümptome. Valimisse kuulunud kaks patsienti väitsid, et neil ei esine häälehäireid. See võib olla tingitud tõsiasjast, et nad ei tajunud hääles tekkinud muutusi. Analüüsil selgus, et patsientide poolt enne operatsiooni märgitud häälehäirete sümptomid kattusid suures osas minu tähelepanekutega (vt lisa 6). Tulemuste võrdlemisel selgus, et mitte ükski patsient ei märkinud, et nende hääl on nõrk ja jõuetu.

Pärast häälepaelte operatsiooni märkis enamus patsiente, et nende hääle kvaliteet on muutunud paremaks. Enamasti toodi välja, et hääl pole enam kähe ega kare (14 inimest 25-st), hääl ei väsi rääkimise ajal (10) ning endine hääl on tagasi (6). Veel lisati, et rääkimise ajal ei pea pingutama (5), hääl ei katke (3) ning ei teki õhupuudust (2) ega ärritusköha (1). Uuringus

osalenud neli patsienti ei osanud täpsustada, mis on nende hääles muutunud, kuid tajusid, et hääle kvaliteet on paranenud. Osalejatest 7 märkisid, et hääle kvaliteet pole pärast kirurgilist sekkumist paremaks muutunud. Nad täpsustasid, et endiselt on hää 4he, kare, kaob mõneks ajaks ning kurgus on tükitunne. Minu hinnangul esines 8 patsiendi hääles operatsioonijärgselt mitmeid häälehäirete sümptome. Erinevus minu ja patsientide hinnangute vahel võis olla tingitud sellest, et patsiendid kuulevad oma häält teistmoodi kui vestluskaaslane. Samuti oli üks patsient enne uuringu II osa läbiviimist põdenud ülemiste hingamisteede haigust, mis võis mõjutada häälepaelte paranemist ja hääle kvaliteeti.

Järgnevalt täitsid patsiendid ühesuguse ankeedi nii uuringu I kui ka II osas, et märkida, milliseid loetletud sümptomitest neil esineb ja kui sageli. Ülevaate patsientide vastustest enne häälepaelte operatsiooni annab tabel lisas 8. Enne operatsiooni täheldati, et hää 4he ja kare, hää 4sib rääkimise ajal, raske on rääkida valju ja kõrge häälega. Vaid ühe patsiendi hinnangul ei olnud tema hää 4he ega kare. Minu hinnang patsiendi häälele langes suurel määral kokku ankeedi tulemustega. Veel toodi välja, et enne rääkima hakkamist kõhatatakse kurk puhtaks ja rääkimise ajal tekib ärrituskõha. Ankeedis loetletud häälehäirete sümptomid kattusid enamasti patsientide suuliselt antud vastustega.

Patsientide hinnangul esines loetletud häälehäirete sümptomitest kõige vähem valu kurgus enne ja pärast rääkimist, pinget ülakehas ning õhupuudust rääkimise ajal. Võrdlemisi vähe täheldati ka ebamugavustunnet (tüki- ja kuivustunnet) kurgus nii rääkimise ajal kui ka pärast rääkimist. Uuringus osalenud 11 patsienti väitsid, et nende hää 4he ei „soojene päeva jooksul“ ehk ei saavuta soovitud kõla ka enam kui pool tundi pärast rääkima hakkamist. Nad täpsustasid, et hääle kvaliteet on ühtlaselt kehv päeva jooksul. Patsiendid, kes märkisid, et nende hää 4he „soojeneb“, väitsid, et päeva jooksul muutub hääle kvaliteet paremaks.

Uuringu II osa ankeetide analüüs näitas, et enamus patsientide arvates oli nende hääle kvaliteet pärast kirurgilist sekkumist muutunud paremaks (vt lisa 9), mis ühtib minu hinnangutega. Operatsioonijärgselt tajusid mõned uuringus osalejad, et nende hää 4he on endiselt 4he ja kare, rääkimise ajal peab pingutama ja hää 4sib. Piiratud oli ka rääkimine kõrge ja valju häälega. Ka mina täheldasin uuritavatel nimetatud häälehäirete sümptome. Võrreldes patsientide ja minu hinnanguid, ilmnes suurem erinevus hääle katkemise osas. Ankeetide põhjal selgus, et vaid kaks patsienti märkisid, et nende hää 4he katkeb rääkimise ajal, kuid mina täheldasin seda 8 patsiendil. Võrreldes ankeetide tulemusi enne ja pärast operatsiooni Wilcoxon'i testi abil, selgus, et statistiliselt oluline erinevus ilmnes enamus häälehäirete

sümptomite puhul. Erinevus ei olnud statistiliselt oluline tunnuste *pärast rääkimist on kurgus kuivus ja rääkimise ajal on ülakehas pinges* esinemisel.

Tulemuste analüüs näitas, et uuringus osalenud patsientidel esinesid häälehäirete sümptomid, mida sageli on märgitud ka teistes häälealastes uuringutes. Ühelgi uuringus osalenud patsiendil ei esinenud täielikku häälekaotust. Veel selgus, et enamuse hääle kvaliteet muutus paremaks pärast moodustise eemaldamist (Ilomäki et al., 2009; Johns et al., 2004; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000; Wallis et al., 2004). Ilmnes, et kirjaliku ankeedi täitmine aitas patsiendil oma häält analüüsida ja täpsustada esinevaid hääleprobleeme.

Järgnevalt täpsustasid patsiendid suulise intervjuu käigus (uuringu I osas), millal nende hääle kvaliteet on kehvem. Patsiendid tajusid hääleprobleeme enam hommikuti ja õhtuti. Mõned osalejad märkisid, et päeva jooksul muutus hääle kvaliteet paremaks, kuid õhtuks oli hääl väsinud.

Seejärel kirjeldasid patsiendid intervjuu käigus hääleprobleemide võimalikke tekkepõhjusi ja kujunemist. Uuringus osalenud 25 patsiendist 15 väitsid, et nende häälehäired tekkisid aeglaselt/sujuvalt, kuid 9 patsiendi probleemid häälega kujunesid kiiresti/järsku. Üks uuritav vastas, et tal pole tekkinud häälehäireid. Andrus ja Shapshay (2006) märkisid, et aeglaselt progresseeruv hääle kähedus on riskifaktor, mis viitab muutustele häälepaelte struktuuris. Seetõttu on oluline välja selgitada, kuidas (äkki või aeglaselt) kujunesid patsiendi häälehäired. Valdavalt tajusid patsiendid ise, et raske on rääkida ja hääl on muutnud halvemaks. Mitmed patsiendid lisasid, et ka perekonnaliikmed andsid märku, kui tajusid muutusi uuringus osaleja hääles. Veel lisati, et esmaseks märkajaks oli ka kopsuarst ja otorinolarüngoloog.

Samuti täpsustasin, kui kaua olid patsientidel hääleprobleemid kestnud. Patsientide vastustest annab ülevaate tabel lisades (vt lisa 1). Selgus, et hääleprobleemid olid kestnud keskmiselt 3 aastat ja 3 kuud. Kõige lühem häälehäirete esinemise periood oli 2 kuud ja kõige pikem 20 aastat. Osalenutest 14 väitsid, et nende hääle kvaliteet on muutunud aja jooksul halvemaks, kuid 9 patsiendi arvates olid hääleprobleemid olnud pigem püsivad. Vaid üks uuringus osalenud patsient tajus, et tema hääl on muutunud paremaks ning ühe arvates ei olnud tal hääleprobleeme tekkinud.

Järgnevalt uurisin, mis võis patsientide enda arvates soodustada hääleprobleemide teket (vt tabel 8).

Tabel 8. *Hääleprobleemide tekkepõhjused patsiendi enda arvates*

Hääleprobleemid	Patsientide arv (n=25)
Hääle ülekoormus (sh üle keskkonnamüra rääkimine, valju häälega rääkimine, pikalt ilma puhkepausideta rääkimine)	3
Külmade jookide joomine	2
Suitsetamine ja suitsuses ruumis viibimine	7
Konditsioneer autos ja ruumis	1
Madal temperatuur töökeskkonnas	2
Peen tolmu töökeskkonnas	4
Kemikaalid töökeskkonnas	3
Pinged tööl	1
Larüngiit	2
Külmetushaigus	9
Läkaköha	1
Refluks	2
Kuuma rasva joomise tagajärjel tekkinud neelupõletus	1
Vaktsiinist	1
Operatsioon (mandlite, norkamisprotseduur)	2
Ei tea	8

Selgus, et patsientide arvates tekkisid hääleprobleemid eelkõige külmetushaiguse või suitsetamise tagajärjel. Samuti toodi välja, et hääle kvaliteeti võis mõjutada ebasoodne töökeskkond (tolmu, kemikaalid, madal temperatuur). Veel seostati häälehäirete tekkega mitmeid emotsionaalse seisundi ja tervisega seotud probleeme. Enamus uuringus osalenud patsientidest tõid välja rohkem kui ühe võimaliku tekkepõhjuse. Ka Rammage et al. (2001) ja Šiupšinskiene et al. (2003) uuringute tulemused näitasid, et häälepaelte struktuuri ja hääle kvaliteeti mõjutavad neli peamist faktorit: hääle kasutamise viisid ja harjumused, elustiil ja koormus häälele nendes tegevustes, emotsionaalne ning tervislik seisund. Uuringus osalenud 8 inimest ei osanud hääleprobleemide teket kommenteerida.

Uuringu I osa esimese bloki lõpus uurisin, mida patsiendid tegid, et vähendada hääleprobleeme. Valdavalt pöörduti perearsti poole, kes suunas edasi otorinolarüngoloogi juurde. Mõned osalenutest läksid kohe otorinolarüngoloogi vastuvõtule. Uuringus osales patsiente, kes pöördusid arsti poole, et välistada kõrivähk või leida põhjus tekkinud hingamisraskustele. Andrus & Shapshay (2006) ja Murry et al. (1999) uuringutes selgus, et esmalt seostatakse tekkinud hingamisprobleeme sageli astmaga, mitte tekkinud häälehäiretega.

Kaks uuringus osalenud patsienti olid varem käinud logopeedi juures ning saanud hääleteraapiat ja häälehoiualast nõu. Häälepaeltele tekkinud sidekoeline moodustis aga ei allunud hääleteraapiale ning seetõttu pöördusid patsiendid otorinolarüngoloogi poole. Hääleteraapia on tulemuslik kui pehmete häälepaelte nupukeste korral, kuid teiste orgaanilise kahjustuse korral tuleb üldjuhul moodustis kirurgiliselt eemaldada. Operatsioonile peab järgnema hääleteraapia, et vältida retsidiive (Andrus & Shapshay, 2006; Cho et al., 2011; Hakkesteeg et al., 2010; Murry et al., 1999; Stemple et al., 2000). Üks uuringus osalenud patsient käis regulaarselt psühhiaatri vastuvõtul. Mõned osalejad lisasid, et hääle taastamiseks sõid nad kurgupastille ja jõid kuuma teed.

Intervjuu teine blokk. Uuringu I osa teises blokis uurisin patsiendi hääle kasutamise viise ja harjumusi, mis mõjutavad hääle kvaliteeti ning koormust häälele nii tööl kui ka vabal ajal. Selgus, et uuringus osalesid mitmete elukutsete esindajad (vt lisa 1): ettevõtete juhid, meditsiinitöötaja, koduperenaised, vabrikutöölised ja pensionärid, kes kuulusid ka Houtte et al. (2010), Ikomäki et al. (2009), Simbergi et al. (2001), Stemple et al. (2000) hinnangute alusel riskigruppi, st kellel võivad tekkida häälepaelte orgaanilised kahjustused. Suur hääle ülepinge, vale häälekasutus ning rääkimine ebasoodsates keskkonnatingimustes kurnab häälepaeltu ning soodustab orgaaniliste kahjustuste teket. Uuringus ei osalenud ühtegi õpetajat, kuigi just nimetatud elukutse esindajatel tekivad sageli häälepaelte orgaanilised kahjustused (Ikomäki et al., 2009; Roy et al., 2004; Simberg et al., 2001) kahjustused.

Uurisin nii enne kui ka pärast operatsiooni, kui suur on tööl koormus häälele uuringus osalenud patsientidel. Analüüsimisel jätsin välja töötud (4) ja pensionärid (4). Uuringu I osas selgus, et 12 patsiendil oli suur, 3 keskmine ja 2 väike koormus. Nagu eespool selgus, soodustab häälepaelte kahjustuse teket peale vale hääle kasutuse ja hääle ülepinge.

Seejärel uurisin, mis võib patsiendi arvates kurnata häält tööl. Ülevaate patsientide vastustest annab tabel 4.

Tabel 9. *Patsiendi hinnangul hääleprobleemide teket soodustavad faktorid tööl*

Häält kurnavad faktorid tööl	Patsientide arv (n=17)
Hääle ülekoormus (pikalt, valjult rääkimine)	14
Rääkimine üle keskkonnamüra	13
Rääkimine suurel territooriumil	3
Tolmune töökeskkond	9
Kuiv õhk	2

Madal temperatuur	6
Kehv ventilatsioon	2
Kemikaalidega kokkupuutumine	4
Mitte midagi	2

Enamus osalenutest tõi välja, et tööl olles kurnab nende häält kõige enam pikalt ja valjult üle keskkonnamüra rääkimine. Samuti märgiti, et probleeme häälega põhjustavad mitmed ebasoodsad tingimused tööruumis (tolm, temperatuur). Vaid kaks patsienti märkisid, et töökeskkonnas ei esine faktoreid, mis kurnaks häält ja põhjustaks häälehäireid. Mitmete häälealaste uuringute põhjal on selgunud, et rääkimine ebasoodsates keskkonnatingimustes ärritab häälepaelte limaskesta ning soodustab orgaaniliste kahjustuste teket (De Vore & Cookman, 2009; Ilomäki et al., 2009; Sihvo, et al. 2009; Stemple et al., 2000; Stojanovic et al., 2012).

Samuti uurisin enne häälepaelte operatsiooni, milliseid tegevusi harrastasid patsiendid vabal ajal ning kui suur on koormus häälele nendes tegevustes. Vastuste põhjal selgus, et 19 patsienti hindasid koormust häälele vaba aja tegevustes pigem väikseks, 5 keskmiseks ja üks suureks. Ilmnes, et enamus neist tegeles spordi (jooksmine, ujumine, rattasõit jne), hobide või aia- ja maatöödega, mis ei kurna häält. Osalenutest 8 tõi välja, et vabal ajal tegelevad nad valdavalt laste kasvatamise või lastelaste hoidmisega. Stemple et al. (2000) leidsid, et kodutööde tegemisel ning laste kasvatamisel kipuvad inimesed oma häält valesti kasutama (nt karjuma, hõikama jne), nt perekonnaliikmetega suheldes või lapsi distsiplineerides.

Teises blokis pärast operatsiooni selgus, et koormus häälele igapäevast tööd tehes oli samaks jäänud 9 patsiendil: 7 patsiendil oli suur, ühel patsiendil keskmine ja ühel patsiendil väike. Kuid uuringus osalenutest 6 inimest olid pärast kirurgilist sekkumist teadlikult vähendanud koormust häälele. Võib järeldada, et mõned patsiendid olid tutvunud nõuandelehel antud häälehoiualaste soovitusetega ja püüdsid neid rakendada igapäevaelus. Intervjuu käigus selgus, et kahel patsiendil oli operatsioonijärgselt koormus häälele tõusnud seoses ametikoha vahetusega.

Vaba aja tegevustes jäi 21 patsiendi koormus häälele samaks, võrreldes koormusega enne operatsiooni: ühel patsiendil suur, 4 keskmise ja 17 väike koormus. Vaid ühel uuringus osalenud patsient väitis, et koormus häälele on pigem suur seoses laste kasvatamisega. Ülejäänud patsientidel oli see pigem väike.

Järgnevalt uurisin vestluse käigus, millised hääle kasutamise viisid või harjumused soodustasid patsientidel nende arvates hääleprobleemide teket (vt tabel 10).

Tabel 10. *Patsiendi hinnangul häälepaelte kahjustuse teket soodustavad hääle kasutamise viisid ja harjumused*

Hääle kasutamise harjumused ja viisid	Patsientide arv (n=25)
Halb laulmistehnika	4
Pikalt rääkimine ilma puhkepausideta	7
Valju häälega rääkimine, karjumine	11
Tolmuses keskkonnas rääkimine	5
Külmade jookide tarbimine	1
Alkoholi joomine	1
Suitsetamine	7
Tugevamaitseliste kurgupastillide kasutamine	1
Ei oska öelda	9

Enamasti toodi välja mitu võimalikku tekkepõhjust. Peamiselt arvati, et häälepaelte kahjustuse teket võis soodustada valju häälega rääkimine, karjumine, pikalt ilma puhkepausideta rääkimine ja suitsetamine. Osalenutest üheksa ei osanud öelda, mis täpsemalt nende hääle kvaliteeti võisid mõjutada.

Seejärel täpsustasid ja täiendasid patsiendid oma vastuseid ankeedi põhjal. Ülevaate tulemustest annab lisa 10. Analüüsi põhjal selgus, et enamasti esinesid järgmised hääle kasutamise viisid, mis soodustasid häälepaelte kahjustuse teket: kiire kõnetempo, rääkimine pikalt ilma puhkepausideta, rääkimine valju häälega (sh karjumine) üle keskkonnamüra (sh tehnika-, tänavamüra, vali muusika jne). Harjumustest, mis ärritavad ja kahjustavad häälepaelte limaskesta, esines enam kohvi joomist ja suitsetamist. Mõned osalejatest eelistasid juua kanget kohvi ning vähemalt 1 liiter päevas. Kuna kohv on diureetiline aine, mis viib vedeliku kehast, siis on oluline juua võimalikult vähe väga kanget kohvi pärast häälepaelte operatsiooni (De Vore & Cookman, 2009; Rammage et al., 2001; Sihvo, 2009). Samuti selgus, et 10 uuringus osalenud patsienti suitsetas ning 8 patsienti olid varem suitsetanud. Keskmiselt kulus 10 suitsu päevas (kõige rohkem 18 sigaretti ja kõige vähem 2 sigaretti) ja nad olid suitsetanud 20,3 aastat (kõige vähem 4 aastat ja kõige kauem 45 aastat). Pikaajaline suitsetamine ärritab ning kuivatab häälepaelte limaskesta, mis omakorda soodustab häälepaelte moodustise arengut (Kesküla, 1981; Smits, Marres & Jong et al., 2011; Stemple et al., 2000). Võib järeldada, et suitsetamine oli mitmete patsientide hääleprobleemide üheks tekkepõhjuseks. Seetõttu on oluline suitsetamisest loobuda, et vältida retsidiivide teket.

Samuti mõjutas patsientide arvates nende hääle kvaliteeti rääkimine ebasoodsates keskkonnatingimustes. Enamasti räägiti liiga suures, kuiva õhuga, tolmuses ja suitsuses

ruumis. Võrreldes patsientide avatud küsimusele antud vastuseid ankeedis märgituga selgub, et iseseisvalt välja toodud põhjused kattusid enamjaolt ankeedis nimetatuga. Lisaks ankeedis loetletud tunnustele, lisasid patsiendid, et hääleprobleeme võisid põhjustada halb laulmistehnika ja kokkupuude kemikaalidega. Kuna häälepaelte limaskestast ärritab peale tolmu ka ruumis olevad keemilised auru (nt puhastusvahendid, küünelakieemaldaja, värvid ja värvilahjendajad) (De Vore & Cookman, 2009; Sihvo, et al. 2009) võiks lisada nimetatud tunnuse ankeeti. Minu hinnangul oli enne operatsiooni alalõualuu liikuvus rääkimise ajal piiratud 14 patsiendil. Ankeetide põhjal selgus, et enamus patsiente märkis, et rääkimise ajal liigutavad aktiivselt suud. Vaid kolm osalejat märkisid, et rääkivad sageli kinnise suuga.

Antud blokis uurisin veel, milliseid vedelikke peale kohvi ja tee inimesed joovad. Selgus, et üldjuhul välditakse jooke, mis sisaldavad kofeiini, ning eelistatakse vett ja mahla. Enamasti täpsustati, et vett juuakse keskmiselt 1-2 liitrit päevas. Selgub, et suur osa uuringus osalenud patsientidest rakendasid ebatraditsiooniliselt häälehoiualast põhimõtet igapäevaselt.

Teise bloki lõpus uurisin, kas patsiendil on võimalik midagi töö ja kodu keskkonnas muuta, et leevendada hääleprobleeme ja vähendada koormust häälele. Enamus patsientide arvates ei esinenud üldjuhul kodus ebasoodsaid keskkonnatingimusi. Valdavalt märgiti, et kütteperioodil on keskküttega korteris liiga kuiv õhk ning tarvilik on kasutada abivahendeid õhu niisutamiseks või tuulutada ruume. Vaid ühe patsiendi kodus oli õhk liiga niiske.

Uuringus osalenud patsientidest 2 leidsid, et töökeskkonna kliima on sobilik ning tarvilik ei ole midagi muuta. Seevastu osalenutest 12 leidsid, et töökeskkonnas ei ole neil võimalik midagi muuta. Ülejäänud 11 patsienti tõid välja, et nad püüavad rääkida ruumis, kus pole taustamüra (5), kemikaale (2), tolmu (2) ja suitsu (4). Samuti lisasid, et võimalusel saaksid nad tuulutada tööruume (2) või kasutada abivahendeid õhu niisutamiseks (6). Veel märgiti, et tööl olles tuleb kasutada abivahendeid (nt respiraator, mikrofoni) (4) ning riietuda vastavalt temperatuurile (2). Intervjuu läbiviimisel selgus, et enamus patsientide arvates olid tingimused kodus ja tööl erinevad ning valdavalt esinevad ebasoodsad keskkonnatingimused tööl. Seetõttu tuleks antud blokis eristada keskkonna tingimusi tööl ja kodus.

Uuringu II osas uurisin patsiendi hääle kasutamist pärast operatsiooni ning kas ja kui palju rakendasid patsiendid nõuandelehel loetletud soovitusi igapäevaelus. Esmalt tõid patsiendid iseseisvalt välja, milliseid hääle kasutamise harjumusi on nad muutnud pärast operatsiooni. Ülevaate patsientide iseseisvalt antud vastustest annab tabel 11.

Tabel 11. *Hääle kasutamise viisid ja harjumused, mida patsiendid muutsid pärast häälepaelte operatsiooni*

Hääle kasutuse viisid, harjumused	Patsiendi arv
Annan häälele puhkust	11
väldin sosistamist	8
väldin valju häälega rääkimist	13
väldin rääkimist tolmuses keskkonnas	3
kasutan vajadusel abivahendeid (respiraator, mikrofon)	2
räägin rahulikus tempos	2
kasutan mahedamaitselisi kurgupastille	1
joon vett	3
Ei joo/söö väga külma ega kuuma jooki/sööki	2
väldin happelisi toite	1
suitsetan vähem	3
Ei ole midagi muutnud	6

Tabelist 11 selgub, et valdavalt püüdsid patsiendid vältida valju häälega rääkimist ja sosistamist ning anda häälele palju puhkust. Osalenutest kuus väitsid, et nad ei ole oma hääle kasutamise viise ega harjumusi muutnud. Ankeetide tulemuste analüüsi põhjal selgus, et need, kes enda arvates ei olnud muutnud hääle kasutamise viise ega harjumusi, rakendasid ebateadlikult mõnd häälehoiualast põhimõtet (vt lisa 11). Valdavalt püüdsid nad rääkida tavalise ja kõlava häälega, rahulikus tempos ja liigutada aktiivselt suud rääkimise ajal. Samuti märgiti, et pärast operatsiooni joovad tavapärasest enam vett, söövad vähem väga külma või kuuma toitu ja tarvivad minimaalselt alkoholi, kohvi ja teisi kofeiini sisaldavaid jooke. Lisaks märkisid nad, et on hakanud end lõdvestama ja sirutama, kui on pikalt istunud ja tööd teinud.

Enamus patsiente märkisid, et neil pole tarvis abivahendeid kasutada suures ruumis paljudele inimestele esinedes. Samuti selgus, et väga vähesed lõdvestasid end teadlikult enne rääkima hakkamist, pöörasid tähelepanu oma kehaasendile rääkimise ajal, loputasid nina ja suud madala soolasisaldusega veega kasutasid vähesed. Nina loputati vaid siis, kui oli tekkinud külmetushaigus. Intervjuu käigus selgus, et mitmed osalejad püüdsid suitsetamist maha jätta või sigarettide koguseid vähendada. Suitsetamise lõpetas üks patsient.

Võib järeldada, et käesolevas töös valminud nõuandeleht andis patsientidele teavet, kuidas hoida oma häält ning aidata kaasa häälepaelte limaskestast taastumisele pärast operatsiooni. Samuti oli ankeedi põhjal võimalik patsiendile veel kord selgitada, kuidas soovitusel mõjutavad hääle kvaliteedi paranemist. Uuringutulemuste põhjal võib järeldada, et

alati ei piisa vaid nõuandelehest, ning vajalik on läbi viia hääleteraapia või häälehügieeni koolitus, mille käigus selgitatakse patsiendile, kuidas hoida oma häält ning õpitakse tundma enda häält ja hääleaparaati.

Intervjuu kolmas blokk. Uuringu I osa kolmandas blokis uurisin patsiendi tervisliku seisundiga seotud faktoreid, mis mõjutavad hääle omadusi ja hääle kasutamise harjumusi. Esmalt nad kirjeldasid, milliseid probleeme neil tervisega on olnud (vt tabel 12).

Tabel 12. *Tervisega seotud probleemid, mida patsiendid märkisid.*

Probleemid tervisega	Inimeste arv
Hääleprobleemid	4
Norskamisprobleem	3
Öösiti oksendamine	1
Hingamisprobleemid (õhupuudus jne)	3
Ülemiste hingamisteede haigused	4
Krooniline larüngiit	2
Kõrgvererõhutõbi	5
Kõrge kolesterool	1
Bronhiit	3
Diabeet/ Kõrge veresuhkur	3
Paks veri	3
Refluks	4
Radikuliit	3
Infarkt	1
Insult	1
Astma	2
Epilepsia	1
Kuulmislangus	1
Depressioon	2
Ei ole tervisega probleeme	11

Uuringus osalenud 11 inimest väitsid, et neil ei ole probleeme tervisega ning ainus, mida nad tajuvad, on hääleprobleemid. Samuti osales uuringus neid, kellel esines mitu tervisega seotud probleemi korraga. Lisaks hääleprobleemidele esines kõrgvererõhutõbi, ülemiste hingamisteede haigused ja refluks. Nii ülemiste hingamisteede haigus kui ka refluks mõjutavad häälepaelte limaskesta ning soodustavad häälehäirete teket.

Seejärel patsiendid täpsustasid ja täiendasid oma vastuseid kirjalikult esitatud ankeedis (vt lisa 13). Ilmnes, et iseseisvalt antud vastused kattusid vaid osaliselt ankeedis toodud

loeteluga. Valdavalt nimetasid patsiendid, milliseid haigusi neil esineb, kuid ankeet sisaldas tervisega seotud probleeme, mis mõjutavad hääle kvaliteeti.

Tulemuste analüüsimisel selgus, et kõige enam esines väsimust, kurgu kuivust, stressi, unetust ja kurguvalu ning ülemiste hingamisteede haigusi. Sihvo (2009) on märkinud, et pidev väsimus ja stress soodustavad häälepaelte orgaaniliste kahjustuste teket. Võrdlemisi vähe esines patsientidel allergiat ja kuulmislangust. Vaid üks patsient märkis, et on allergiline ravimi vastu. Seega ei leia käesolevas uuringus kinnitust seos allergiate ja häälehäirete esinemise vahel.

Mitmed patsiendid, kel esines või oli esinenud refluks, tarbisid regulaarselt ravimeid ning jälgisid oma toitumist. Seetõttu esines refluksile viitavaid sümptomeid vähe (v.a suukuivust). Kuna refluks kahjustab häälepaelte limaskesta, siis selle ravimisel soodustatakse operatsioonijärgset häälepaelte limaskesta paranemist ja hääle kvaliteedi taastumist (Ani, 2012; Krecicki et al., 2004).

Uuringus osalenud patsientidest 8 tarvitasid igapäevaselt medikamente. Valdavalt võeti ravimitest enamasti südame- ja kõrgvererõhutõve tõttu ravimeid. Seega üldjuhul ei kasutatud medikamente, mis on häälepaelte limaskestale ärritava toimega. Hormoonpreparaatidest tarvitasid vaid üksikud naised antiepileptilise. Uuringul osales viis inimest, kel oli kuulmislangus. Võib eeldada, et tekkinud kuulmisprobleemide tõttu ei tajunud patsiendid kui valjult nad räägivad. Osalejad väitsid, et perekonnaliikmed annavad tihti märku, kui rääkimise ajal muutub nende hääli valjemaks. Pikka aega kestnud hääle vale kasutus ja ülepinge soodustavad orgaaniliste kahjustuste teket.

Kesküla (1981) märkis, et kaelavigastuste korral võib häälepaeltele tekkida orgaaniline kahjustus. Käesolevas uuringus osales kaks patsienti, kel oli olnud kaelavigastus: ühel tekkis see autoavarii ja teisel vettehüppamise tagajärjel. Tuginedes andmetele, pole võimalik seostada kaelavigastusi häälehäirete tekkega. Seetõttu leian, et järgnevates analoogsetes häälealastes uuringutes võiks jätkuvalt uurida, kas hääleprobleemidega patsientidel on esinenud kaelavigastusi.

Intervjuu käigus selgus, et 8 patsiendil oli varem esinenud häälepaelte orgaaniline kahjustus, mis eemaldati häälepaelte operatsiooni käigus (vt lisa 14). Neist ühel oli olnud 28 operatsiooni. Intervjuu tulemuste põhjal selgus, et häälepaeltele võivad areneda moodustised juba pärast mõne kuu möödumist. Seetõttu on oluline, et häälepaelte operatsioonile järgneks hääleteraapia, et vähendada retsidiivi tekke võimalusi. Samuti on oluline operatsioonijärgselt järgida erinevad häälehoiualaseid põhimõtteid ning vajadusel teha muutusi kodu ja töö

keskkonnas. Andrus & Shapshay, (2006), Stemple et al., (2000) uuringud näitasid, et korduvad kirurgilised sekkumised põhjustavad häälepaelte armistumist, mis omakorda soodustab sekundaarse häälehäire teket.

Uuringu II osa kolmandas blokis keskendus patsiendi emotsionaalsele seisundile ja rahulolule pärast häälepaelte operatsiooni. Analüüs näitas, et käesolevas uuringus osalenud 18 patsienti olid rahul operatsiooni tulemustega ning märkisid, et hääle kvaliteet on muutunud paremaks. Keegi ei olnud rahulolematu operatsiooni tulemustega. Uuringus osalenud 7 patsienti väitsid, et nad ei taju tekkinud muutusi hääle kvaliteedis ning pigem on hää jäänud samaks nagu enne häälepaelte operatsiooni. Kaks neist väitsid, et muutused hääle kvaliteedi osas toimuvad aeglasemalt kui nad esialgu arvasid. Hsu et al. (2009), Johnsi et al. (2004), Kleemola et al. (2010), Smitsi et al. (2011) uuringute põhjal selgus, et enamus patsientide hääle kvaliteet muutus paremaks pärast moodustise eemaldamist. Samuti selgus, et mõne patsiendi hääle kvaliteet ei muutunud või kvaliteet muutus halvemaks ühe kuu jooksul pärast operatsiooni. Võib järeldada, et häälepaelte limaskesta paranemine võib kestab enam kui kuu. Seetõttu võiks operatsioonijärgset uuringut läbi viia kahel korral: esimene kord ühe kuu ja teine kord 6 kuu pärast. Nõnda on võimalik teada saada, milline on hääle kvaliteedi paranemise dünaamika. Muidugi võivad selle aja jooksul areneda häälepaelte retsidiivid, kui patsient ei muuda hääle kasutamise viise ja harjumusi. Ka käesolevas uuringus osales patsiente, kel tekkis retsidiiv 5 kuud pärast operatsiooni.

Intervjuu käigus selgus, et muutusi hääle kvaliteedi osas panid tähele ka patsiendi lähedased. Valdavalt märgiti patsiendi hääles järgmisi muutusi: endine hää on tagasi (11), hää on selgem (8), hää ei ole kähe (3) ja pingutatud (10), hää on muutunud kõrgemaks (1), madalamaks (1) ja valjemaks (1). Kaks patsienti märkisid, et vestluskaaslaste arvates pole hää paremaks muutunud. Ka minu hinnangul ei olnud nende hääle kvaliteet paremaks muutunud, võrreldes häälega enne operatsiooni.

Lõpuks uurisin, kas magistritöö raames väljatöötatud nõuandelehest oli patsientidele kasu ning kas ja milliseid ettepanekuid on patsientidel nõuandelehel kajastatu osas. Selgus, et uuringus osalenud 25 osalejast 24 leidsid, et nõuandeleht oli neile kasulik ning vajaduse korral kasutavad seda. Üks patsient unustas nõuandelehte lugeda ning seetõttu ei osanud öelda, kas informatsioon oli kasulik või mitte.

Kokkuvõttes võib öelda, et uuringus kasutatud poolstruktureeritud intervjuu, mis oli kombineeritud ankeetidega, võimaldas häälepaelte orgaanilise kahjustusega patsientidel kirjeldada, millised hääleprobleemid esinevad enne ja pärast operatsiooni. Samuti oli patsiendil

võimalik analüüsida, millised hääle kasutamise valed viisid ja harjumused ning tervisega seotud probleemid võisid põhjustada häälepaelte limaskestast kahjustuse teket. Kasutatud ankeetide abil oli uuringus osalejatel võimalik täpsustada ja täiendada oma vastuseid avatud küsimustele. Ka minul oli võimalik hinnata patsiendi hääl ning teha tähelepanekuid, millised häälehäirete sümptomid esinevad.

Selgus, et käesoleva töö raames läbiviidud uuring, milles intervjuule järgnes ka hääleharjutuste sooritamine, oli küllaltki mahukas ning aeganõudev. Järgmiste analoogsete uuringute läbiviimisel tuleb materjali valikul lähtuda moodustatavast valimist. Uuringumaterjali koostamisel tuleb analüüsida, millised intervjuus esitatud küsimused, ankeedid ja hääleharjutused andsid käesolevas uuringus enam uurija jaoks olulist informatsiooni.

Tänuõnad

Ma tänan oma magistritöö juhendajat, Merit Hallapit, heade nõuannete, soovitude ja tähelepanekute eest uuringumetoodika väljatöötamisel ja lõputöö koostamisel. Samuti tänan SA Tartu Ülikooli Kõrvakliiniku juhatajat Priit Kasenõmme, kirurgi doktor Raivo Ani, registraatorit Krista Sauli ja teisi kliiniku töötajaid, kes aitasid kaasa uurimistöö valmimisele. Tänan kõiki patsiente, kes olid nõus osalema mahukas uuringus. Aitäh perele ja sõpradele toetuse eest.

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Kasutatud kirjandus

- Andrus, J., G., Shapshay, S. M. (2006). Contemporary Management of Laryngeal Papilloma in Adults and Children. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 39, 135–158
- Ahmad, S. M., Soliman, A. M. S. (2008) Airway Obstruction: A Rare Complication of Benign Vocal Fold Polyps. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 117, 106–109
- Ani, R. (2012). Levinumad hääleparaadi häired. *Perearst*, 11, 58-60
- Bhuta, T., Patrick, L., Garnett, J. D. (2004). Perceptual Evaluation of Voice Quality and its Correlation with Acoustic Measurements. *Journal of Voice*, 18, 299–304
- Behrman, A. (2005). Common Practices of Voice Therapists in the Evaluation of Patients. *Journal of Voice*, 19, 454–469
- Brondbo, K., Benninger M. S. (2005). Laser Resection of T1A Glottic Carcinomas: Results and Postoperative Voice Quality. *Acta Oto-Laryngologica*; 124, 976–979
- Brockmann, M., Strock, C., Carding, P. N., Drinnan, M. J. (2008). Voice Loudness and Gender Effects on Jitter and Shimmer in Healthy Adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 1152–1160
- Cheng, J., Woo, P. (2010). Correlation Between the Voice Handicap Index and Voice Laboratory Measurements After Phonosurgery. *Ear, Nose and Throat Journal*, 89, 183–188
- Cho, K. J., Nam, I. C., Hwang, Y. S., Shim, M. R., Park, J. O., Cho, J. H., Joo, Y. H., Kim, M. S., Sun, D. I. (2011). Analysis of Factors Influencing Voice Quality and Therapeutic Approaches in Vocal Polyp Patients. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngol*, 268; 1321-1327
- Cipriani, N. A., Martin, D. E., Corey, J. P., Portugal, L., Caballero, N., Lester, R., Anthony, B., Taxy, J. B. (2011). The Clinicopathologic Spectrum of Benign Mass Lesions of the Vocal Fold due to Vocal Abuse. *International Journal of Surgical Pathology*, 19, 583–587
- Colton, R. H., Casper, J. K., Leonard, R. (2006). *Understanding Voice Problems: a Physiological Perspective for Diagnosis and Treatment* (3rd ed.). United States of America: Lippincott Williams & Wilkins
- De Vore, K., Cookman, S. (2009). *The Voice Book: Caring for, Protecting and Improving Your Voice*. Chicago: Chicago Review Press Incorporated

- Eckel, F. C., Noone, D. R. (1981). The S/Z ratio as an indicator of laryngeal pathology. *Journal of Speech and Hearing disorders*, 46, 147–149
- Gogh, C. D. L., Verdonck-de Leeuw, I. M., Langendijk, J. A., Kuik, D. J., Mahieu, H. F. (2012). Long-term efficacy of voice therapy in patients with voice problems after treatment of early glottic cancer. *Journal of Voice*, 26, 398–401
- Hakkesteeft, M. M., Bro Caar, M. P., Wieringa M. H. (2010). The Applicability of the Dysphonia Severity Index and the Voice Handicap Index in Evaluating Effects of Voice Therapy and Phonosurgery. *Journal of Voice*, 24, 199–205
- Halawa, W. E., Perez, S. S., Antonio, C. G. (2011). Measurement of Vocal Handicap in Patients with Vocal Nodules and Functional Dysphonia. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*; 12, 121–124
- Houtte, E. V., Claeys, S., Wuyts, F., Lierde, K. V. (2010). The Impact of Voice Disorders Among Teachers: Vocal Complaints, Treatment-Seeking Behaviour, Knowledge of Vocal Care, and Voice-Related Absenteeism. *Journal of Voice*, 25, 570-575
- Hsu, C.-M., Armas, G. L., Su, C.-Y. (2009). Marsupialisation and Strap muscle Transposition Laryngoplasty for Vocal Cyst with Vocal Fold Atrophy. *The Journal of Laryngology & Otology*, 123, 1131–1136
- Ilomäki, I., Leppänen, K., Kleemola, L., Tyrmi, Lukkanen, A.-M., Vilkmann, E. (2009). Relationship Between Self-Evaluations of Voice and Working Conditions Background Factors and Foniatic Findings in Female Teachers. *Logopedics Phoniatrics Vocology*; 34, 20-31
- Jackson-Mendali, C. A., Dzul, A. I., Holland, R. W. (1999). Allergies and vocal fold edema: a preliminary report. *Journal of Voice*, 13, 113-122
- Johns, M. M., Garrett, C. G., Hwang, J., Ossoff, R. H., Courey, M. S. (2004). Quality-of-life Outcomes Following Laryngeal Endoscopic Surgery for Non-Neoplastic Vocal Fold Lesions. *Annals of Otology Rhinology and Laryngology*, 113; 597–601
- Kesküla, A. (1981). Kõri healoomuliste kasvaja esinemisest Tartu Kliinilise Haigla kõrvanina-kurguosakonnas ajavahemikul 1972-1979. Võistlustöö. Tartu Riiklik Ülikool. Otorinolarüngilooogia kateeder.
- Kleemola, L., Helminen. M., Rorarius, E., Sihvo, M., Isotalo, E. (2010). Twelve-Month Clinical Follow-Up Study Patients' Recovery Using the Voice Activity and Participation Profile (VAPP). *Journal of Voice*, 24, 245-254

- Kompus, M. (2010). Õpetajate hinnangud hääleprobleemidele. Magistritöö. Tartu Ülikool. Sotsiaal- ja haridusteaduskond. Eripedagoogika osakond.
- Krecicki, T., M., Zaleska-Krecicka, P., Rastuszek, J., Rak, M. Morawska-Kochman, M. (2004). Treatment of Reincke's Edema Among Different Professional Groups: Presentation of Results. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 17, 279–284
- Lee, K.-W., Kuo, W.-R., Ho, K.-Y., Chiang, F.-Y. (2004). Microsurgical Pressing Excision Technique for Vocal Nodules and Simple Epithelial Hyperplasia of the Vocal Fold. *The Journal of Laryngology & Otology*, 118, 223–227
- Lim, J.-Y., J.-N. Choi, K.-M. Kim, H.-S. Choi (2006). Voise Analysis of Patients with Diverse Types of Reinike's Edemia and Clinical Use of Electroglottographic measurements. *Acta Oto-Laryngological*, 126, 62–69
- Listra, M., Schmidt, M. (1971). Kõrivähi ja kõri limaskestas esinevate krooniliste protsesside esinemisest Tartus aastatel 1960-1963. Võistlustöö. Tartu Riiklik Ülikool. Otorinolarüngilooogia kateeder.
- Mattiolo, F., Bergamini, G., Alicandri-Ciufelli, M., Molteni, G., Luppi, M. P., Nizzoli, F., Grammatica, A., Presutti, L. (2011). The Role of Early Voice Therapy in the Incidence of Motility Recovery in Unilateral Vocal Fold Paralysis. *Logopedics, Phoniatrics Vocology*, 36, 40–47
- Middleton, C. (2007) Mikrofonid ja nende kasutamine. G. Eastwood (Toim), *Digimuusika ja helitehnika. Käsiraamat igale koduse helistuudio omanikule*. Lk. 66. Tallinn: Digipraktik
- Murry, T., Abitbol, J., Hersan, R. (1999). Quantitative Assessment of Voice Quality Following Laser Surgery for Reinke's Edema. *Journal of Voice*, 12, 257–264
- Oguz, H., Klic, A. K., Safak, M. A. (2011). Comparison of results on two acoustic analysis programs: Praat and MDVP. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 41, 835-841
- Oliveira, G., Hirani, S. P., Epstein, R., Yazigi, L., Behlau, M. (2011). Coping Strategies in Voice Disorders of a Brazilian Population. *Journal of Voice*, 26, 205–213
- Page, C., Zaatar, R., Biet, A., Strunski, V. (2007). Subjective voice assessment after thyroid surgery: a prospective study of 395 patients. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61, 448-454
- Rammage, L., Morrison, M., Nichol, H. (2001). Management of the voice and its disorders. Canada: Thomson Learning

- Roy, N., Merrill, R. M., Thibeault, S., Parsa, R. A., Gray, S. D., Smith, E. M. (2004). Prevalence of Voice Disorders in Teachers and the General Population. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 47, 281–293
- Selby, J. C., Gilbert, H. R., Lerman, J. W. (2003). Perceptual and Acoustic Evaluation of Individuals with Laryngopharyngeal Reflux Pre- and Post-treatment. *Journal of Voice*, 17, 557–570
- Sihvo, M. (2009). Terve hääl. Hääleravi ABC. Tallinn: Medicina
- Simberg, S., Sala, E., Laine, A., Rönnemaa, A.-M. (2001). A Fast and Easy Screening Method for Voice Disorders Among Teacher Students. *Log Phon Vocol*; 26, 10–16
- Smits, R., Marres, H., de Jong, F. (2011) The Relation of Vocal Fold Lesions and Voice Quality to Voice Handicap and Psychosomatic Well-Being. *Journal of Voice*. 26, 466-470
- Stemple, J. C., Glaze, L. E., Klaben, B. G. (2000). Clinical Voice Pathology. Theory and Management. Canada: Canada. Singular Publishing Group.
- Stojanovic, J., Ilic, N., Stankovic, P., Arsenijevic, L. E., Belic, B., Živic, L., Bankovic, D. (2012) Risk factors for the appearance of minimal patologic lesions on vocal folds in vocal professionals. *Vojnosanitetski Pregled*, 69, 973–977
- Štajner-Katušić, S., Hogar, D., Vrban Zrinski, K. (2008) A Lognitudinal Stuy of Voice Before and Arter Phonosurgery for Removald of a Polyp. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 22, 857–863
- Syed, I., Daniels, E., Bleach, R. (2009). Hoarse voice in adults: an evidence-based approach to the 12 minute consultation. *Clinical Otolaryngology*, 34, 54–58
- Šiupšinskiene, N. (2003). Quantitative assessment of healthy voice and coice disordered by functional and organic dysphonia. Dissertatsioon. Kaunas University of Medicine.
- Zraick, R. I., Kempster, G. B., Connor, N. P., Klaben B. K., Bursac, Z., Glaze, L. E. (2011) Establishing of the consensus auditory-perceptual evaluation of voice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20, 14-22
- Wallis, L., Jackson-Menaldi, C., Holland, W., Giraldo, A. (2004). Vocal Fold Nodule vs. Vocal Fold Polyp: Answer From Surgical Pathologist and Voice Pathologist Point of View. *Journal of Voice*, 18, 125–129
- Wang, T.-G., Shau, Y.-W., Hsiao, T.-Y. (2010). Effects of Surgery on The Phonation Threshold Pressure in Patients With Vocal Fold Polyps. *Journal of the Formosan Medical Association*, 109, 62–68

- Westhuizen L. V. D., Stephen, J. von, Wilkerson J. B., Johnson B. L., Jones, Y., Cobb, W. S., Smith, S. E. (2011). Impact of Nissen Fundoplication on Laryngopharyngeal Reflux Symptoms. *The American Surgeon*, 77, 878–882
- Vashani, K., Muruges, M., Hattiangadi, G., Gore, G., Keer, V., Ramesh, V. S., Sandur, V., Bhatia, S. J. (2010). Effectiveness of Voice Therapy in Reflux-related Voice Disorders. *Diseases of the Esophagus*, 23, 27–32

Lisa 1

Uuringus osalenud patsiendid ja orgaaniline leid nende häälepaeltel

Patsiendi kood	Sugu	Vanus (aastates)	Amet	Hääleprobleemide esinemise aeg	Orgaaniline leid
1	M	51	Bussijuht	3 aastat	Polüüp
2*	M	59	Platsitööline	9 kuud	Kõrivähk
3*	M	64	Pensionär	13 aastat	Kõri ja häälepaelte deformatsioon
4	M	42	Töötu	3 kuud	Polüüp
5	M	58	Ettevõtte juht	3 kuud	Polüüp
6	M	47	Ettevõtte juht	6 kuud	Polüüp
7	N	23	Riigiteenistuja	11 aastat	Papilloom
8	M	30	Programmeerija	3 kuud	Häälepaelte nupuke
9	M	67	Pensionär	0	Krooniline häälepaelte põletik
10	M	58	Ettevõtte juht	9 kuud	Häälepaelte nupuke
11	M	75	Pensionär	1 aasta	Krooniline häälepaelte põletik
12*	M	56	Traktorist	3 kuud	Kõrivähk
13	M	46	Ettevõtte juht	8 kuud	Polüüp
14	N	56	Puhastusteenindaja	8 aastat	Reinike ödeem
15*	N	71	Pensionär	2 kuud	Puudub
16	N	56	Puhastusteenindaja	8 kuud	Häälepaelte äge põletik.
17	M	55	Talunik	9 kuud	Häälepaelte haavand
18	N	39	Meditšiinitöötaja	5 kuud	Polüüp
19	M	80	Pensionär	1 aasta	Papilloom
20	M	24	Mehaanik	1,5 aastat	Polüüp
21	N	41	Töötu	6 kuud	Häälepaelte nupukesed
22*	N	50	Pensionär	3 aastat	Kõrivähk
23	M	48	Mehaanik	0	Polüüp
24	N	27	Puhastusteenindaja	20 aastat	Häälepaelte nupuke
25	M	64	Ettevõtte juht	5 kuud	Polüüp
26*	M	81	Pensionär	4 kuud	Kõrivähk
27	N	53	Töötu	10 aastat	Polüüp
28	M	66	Pensionär	5 kuud	Häälepaelte sulgusdefekt
29*	N	35	Masinaoperaator	1 aasta	Häälepaelte nupuke
30*	M	46	Platsitööline	3 kuud	Häälepaelte äge põletik
31	N	30	Komplekteerija	2 aastat	Häälepaelte nupuke
32	N	52	Töötu	2 kuud	Häälepaelte hemorraagia
33	M	33	Ehitaja	3 kuud	Polüüp

Märkus: Tärniga märgitud patsiendid ei osalenud uuringus pärast operatsiooni.

Lisa 2

Intervjuu häälehäiretega patsientidega

Uuritava kood: _____

Naine: ☐ Mees: ☐ Vanus: _____ aastane

Med. diagnoos: _____

Uuringu aeg: _____

I Hääleprobleemide avaldumine enne operatsiooni

1. Palun kirjeldage, mis probleemid Teil on häälega.

Lisaküsimused kirjalikult: Intervjueeritav saab tabeli, kuhu ta saab kirjalikult märkida, mis sümptomid ja kui sageli esinevad.

Ankeedi täitmise juhised: Palun märkige, milliseid sümptome Teil esineb ja kui sageli. Tehke rist vastavasse lahtrisse.

	Pole esinenud 1	Esinenud üksikutel kordadel 2	Esineb nädalas mitu korda 3	Esineb päevas mitu korda 4	Esineb iga kord kui räägin 5
Hää on kähe ja kare.					
Hää on nõrk ja jõuetu.					
Hää väsib (rääkides muutub hääle kvaliteet halvemaks).					
Hää „soojeneb“ (saavutab soovitud kõla) enam kui pool tundi pärast rääkima hakkamist.					
Hää katkeb rääkimisel ootamatult.					
Hääle tekitamiseks peab pingutama.					
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida vaikse häälega).					
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida valju häälega).					

Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida kõrge häälega).					
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida madala häälega).					
Rääkides saab õhk otsa (ei saa lauset lõpetada ja peab ootamatult hingama).					
Rääkimise ajal on kurgus kõditunne.					
Rääkimise ajal on kurgus tükitunne.					
Pärast rääkimist on kurgus tükitunne.					
Rääkimise ajal on kurgus valu.					
Pärast rääkimist on kurgus valu.					
Rääkimise ajal tekib ärritusköha.					
Enne rääkima hakkamist köhatan kurgu puhtaks.					
Rääkimise ajal köhatan kurgu puhtaks.					
Rääkimise ajal on kurgus kuivustunne.					
Pärast rääkimist on kurgus kuivustunne.					
Rääkimise ajal on ülakehas pinge.					
Muu (täpsustage)					

Kas tooksite välja veel midagi?

Täpsustavad küsimused

1. Millal Teil on hääl kehvem, kas hommikul, päeval või öhtul?
2. **Kirjeldage oma hääle probleemide teket ja kujunemist.**
 - Kui kaua on Teil olnud hääleprobleemid?
 - Kas Teie hääleprobleemid tekkisid aeglaselt/järk-järgult või kiiresti/äkki?
 - Kes märkas muutusi hääles? Kas märkasite ise või keegi teine?
 - Kas hääleprobleem on olnud ühesugune/püsiv? Kas Teie hääleprobleemid on vähenenud või süvenenud?

3. Mis on Teie arvates hääleprobleemide põhjusteks?

4. Mida olete teinud hääleprobleemi vähendamiseks?

- Kelle poole olete veel pöördunud peale perearsti ja nina-kõrva-kurgu arsti? Kas olete pöördunud logopeedi / endokrinoloogi / psühholoogi / psühhiaatri poole?
- Millist abi olete saanud? Millal?

5. Kas teil on olnud kaelavigastusi?

II Hääle kasutamine enne operatsiooni (koormus häälele)

6. Kellena Te praegu töötate? Kui kaua olete sellel ametikohal töötanud?

Kui suur on Teie arvates koormus häälele igapäevast tööd tehes? (Kas suur, keskmine või väike koormus?)

- Mis Teie arvates võib häält tööl kurnata? (Nt tööl on vaja palju rääkida, tuleb rääkida üle taustamüra jne)

7. Milliseid tegevusi harrastate vabal ajal (kodus, hobidega tegelemisel jne)? Milline on koormus häälele nendes tegevustes? (Kas suur, keskmine või väike koormus?)

- Mitu tundi nädalas tegelete nende tegevustega?

8. Palun rääkige, millised hääle kasutamise viisid ja harjumused võisid Teie arvates soodustada häälepaelte kahjustuse teket. (Nt kasutan tugevamaitselisi kurgupastille, laulmistehnika ei ole hea jne)

Lisaküsimused kirjalikult: Intervjueeritav saab tabeli, kuhu ta saab kirjalikult märkida, mis tunnused ja kui sageli esinevad.

Ankeedi täitmise juhised: Lugege väidet. Palun märkige, millised järgnevatest tunnustest Teil esinevad ja kui sageli. Tehke rist vastavasse lahtrisse.

	Mitte kunagi 1	Väga harva 2	Vahel 3	Sageli 4	Alati 5
Tööasendid on kõnelemiseks ebamugav (nt pea küljele pööratud).					
Minu kõnetempo on kiire.					
Räägin kinnise suuga (hambad on kokkusurutud).					
Räägin tihti sissehingates.					
Sosistan tihti.					
Räägin tihti pikalt ilma puhkepausideta.					

Räägin tihti valju häälega (sh karjun) üle keskkonnamüra (tehnikas, tänavamüra, vali muusika jne)					
Räägin tihti liiga suures ruumis.					
Räägin tihti kajavas ruumis.					
Räägin tihti halva ventilatsiooniga ruumis.					
Räägin ruumis, kus on kuiv õhk.					
Räägin ruumis, kus on liiga niiske õhk.					
Räägin ruumis, mis on tolmune.					
Räägin suitsuses ruumis.					
Suitsetan (sigaretid, sigarid)					
Joon vähe vett.					
Joon kohvi, teed jt kofeiini sisaldavaid jooke.					
Joon alkoholi.					
Söön tihti hilja õhtul.					
Söön vürtsikaid ja happelisi toite.					
Mul on suur füüsiline koormus.					
Muu (täpsustage)					

Kas tooksite välja veel midagi?

Täpsustavad küsimused

1. Mitu sigaretti Te päevas suitsetate? Mitu aastat olete suitsetanud?
2. Kui palju vedelikku peale alkoholi tarbite päeva jooksul? Mis vedelikke te joote?
3. Kui palju Te päevas joote kohvi, teed ja muid kofeiini sisaldavaid jooke (nt energijook)?
4. Kas Te sööte tihti hilja õhtul?

9. Kas Teie arvates on võimalik keskkonda muuta, et hääleprobleeme leevendada? Kuidas?

- Rääkige, mida Te saate teha tööl, et leevendada hääleprobleeme ja vähendada koormust häälele.
- Rääkige, mida Te saate teha kodus, et leevendada hääleprobleeme ja koormust häälele vähendada?

- Mida Teie arvates keskkonnas (nii tööl kui kodus) muuta ei saa? Põhjendage!

III Tervisliku seisundiga seotud faktorid, mis mõjutavad hääle omadusi ja hääle kasutamise harjumusi

10. Palun kirjeldage, milliseid probleeme on Teil tervisega olnud.

Lisaküsimused kirjalikult: Intervjueeritav saab tabeli, kuhu ta saab kirjalikult märkida, milliseid tervisliku seisundiga seotud probleeme on ta viimase aasta jooksul kogenud ja kui sageli need esinevad.

Juhis ankeedi täitmiseks: Palun märkige, milliseid tervisega seotud probleeme olete viimase aasta jooksul kogenud ning kui sageli need esinevad. Tehke rist vastavasse lahtrisse.

	Mitte kunagi 1	Väga harva 2	Vahel 3	Sageli 4	Alati 5
Kurguvalu ja ülemiste hingamisteede põletikud					
Kibe või happeline maitse suus					
Kõrvetised maos					
Väsimus					
Halb hingeõhk					
Unetus					
Stress					
Sügav kõha rinnust					
Kurgu kuivus					
Antibeebipillide või muude hormoonpreparaatide kasutamine					
Muude ravimite kasutamine (sh astma- ja südameravimid)					
Kuulmislangus					
Allergiad					
Muu (täpsustage)					

Kas tooksite välja veel midagi? Palun täpsustage!

Täpsustavad küsimused

1. Mis põhjusel Te ravimeid tarvitate (nt allergia, astma, kilpnäärmehaigus vm)?
2. Mille vastu te allergiline olete (tolm, hallitus, puud, loomad, toit, ravimid jt)?
3. Kas kasutate ravimeid mao happesuse alandamiseks (nt maohappesuse alandajaid)?

11. Kas Teid on opereeritud? Kas operatsioon tehti üldnarkoosiga?

- Mis põhjusel käisite operatsioonil?

- Mitu operatsiooni on Teile tehtud?
- Millal käisite operatsioonil?

I Hääleprobleemide avaldumine pärast operatsiooni

1. Kuidas hindate oma häält pärast operatsiooni?

Mis on Teie hääles muutunud?

Lisaküsimused kirjalikult: Intervjueeritav saab tabeli, kuhu ta saab kirjalikult märkida, mis sümptomid ja kui sageli esinevad.

Juhis ankeedi täitmiseks: Palun märkige, milliseid sümptome Teil praegu esineb ja kui sageli. Tehke ristike vastavasse lahtrisse.

	Pole esinenud 1	Esinenud üksikutel kordadel 2	Esineb nädalas mitu korda 3	Esineb päevas mitu korda 4	Esineb iga kord kui räägin 5
Hää on kähe ja kare.					
Hää on nõrk ja jõuetu.					
Hää väsib (rääkides muutub hääle kvaliteet halvemaks).					
Hää „soojeneb“ (saavutab soovitud kõla) enam kui pool tundi pärast rääkima hakkamist.					
Hää katkeb rääkimisel ootamatult.					
Hääle tekitamiseks peab pingutama.					
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida vaikselt häälega).					
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida valju häälega).					
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida kõrge häälega).					
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida madala häälega).					
Rääkides saab õhku otsa (ei saa lauset lõpetada ja peab					

ootamatult hingama).					
Rääkimise ajal on kurgus kõditunne.					
Rääkimise ajal on kurgus tükitunne.					
Pärast rääkimist on kurgus tükitunne.					
Rääkimise ajal on kurgus valu.					
Pärast rääkimist on kurgus valu.					
Rääkimise ajal tekib ärritusköha.					
Enne rääkima hakkamist köhatan kurgu puhtaks.					
Rääkimise ajal köhatan kurgu puhtaks.					
Rääkimise ajal on ülakehas pinge.					
Rääkimise ajal on kurgus kuivustunne.					
Pärast rääkimist on kurgus kuivustunne.					
Muu (täpsustage)					

II Hääle kasutamine pärast operatsiooni (koormus häälele)

- 2. Kui suur on koormus häälele igapäevast tööd tehes pärast operatsiooni?** (Kas suur, keskmine või väike koormus?)
- 3. Kui suur on koormus häälele vaba aja tegevustes pärast operatsiooni?** (Kas suur, keskmine või väike koormus?)
- 4. Milliseid hääle kasutamise harjumusi olete muutnud pärast operatsiooni?**

Lisaküsimused kirjalikult: Intervjueeritav saab tabeli, kuhu ta saab kirjalikult märkida, milliseid hääle kasutamise harjumusi on ta muutnud pärast operatsiooni.

Juhis ankeedi täitmiseks: Palun märkige, milliseid hääle kasutamise harjumusi olete muutnud pärast operatsiooni ning täpsustage, kui sageli sellest kinni peate.

	Mitte kunagi 1	Väga harva 2	Mõnikord 3	Sageli 4	Kogu aeg 5
Hommikul avan hääle					

ümisedes, ohates või haigutades.					
Lõdvestun enne rääkima hakkamist (nt kummardan ja lasen pea ja käed rippu).					
Räägin rahulikus tempos.					
Räägin tavalise ja kõlava häälega.					
Väldin sosistamist.					
Väldin karjumist ja hõikamist.					
Rääkimise ajal liigutan aktiivselt suud (hambad ei ole kokkusurutud).					
Teen kõnelemisel pause.					
Pärast pikka vestlust annan häälele pikemalt puhkust.					
Ülemiste hingamisteede haiguse korral annan puhkust oma häälele.					
Pöoran tähelepanu keha asendile rääkimise ajal.					
Lõdvestun ja sirutan end, kui olen pikalt istunud ja tööd teinud.					
Joon vett.					
Loputan nina madala soolasisaldusega veega.					
Lima või tükitunde korral esmalt neelatan ja väldin köhatamist.					
Kuristan kurku madala soolasisaldusega veega.					
Kasutan kodus abivahendeid õhu niisutamiseks.					
Kasutan suures ruumis või paljudele inimestele esinedes abivahendeid.					
Räägin vaikselt keskkonnas.					
Väldin rääkimist kajavas keskkonnas.					
Räägin puhtas keskkonnas.					
Väldin sigarettide,					

sigarite ja vesipiibu suitsetamist.					
Joon vähem kohvi ja muid kofeiini sisaldavaid jooke.					
Tarbin minimaalselt alkoholi.					
Väldin magu ärritavaid toite (nt vürtsikad toidud, tsitruselised)					
Söön vähem väga kuuma või külma toitu.					
Kasutan mahedamaitselisi kurgupastille.					

III Emotsionaalne seisund ja rahulolu häälega pärast operatsiooni

5. Kirjeldage, kuidas tunnete end pärast operatsiooni.

- Kas operatsiooni tulemus vastab teie ootustele?
- Millega olete rahul? Millega te ei ole rahul?
- Kas vestluskaaslased on märganud muutusi teie hääles? Mida täpsemalt?
- Kas on abi olnud nõuandelehel antud soovitudustest?
- Kas Teil on ettepanekuid nõuandelehel kajastatud teabe osas? Rääkige oma ettepanekutest.

Aitäh!

Lisa 3

Patsiendi hääle hindamise vorm

Uuritava kood: _____

Naine: ☐

Mees: ☐

Vanus: _____ aastane

Med diagnoos: _____

Uuringu aeg: _____

Märkida rist tunnuse ette, mis esinevad inimese kõnes intervjuu ajal

Hingamine

___ normaalne kõnehingamine

___ sage hingamine rääkimise ajal

___ kõnelemine sissehingamisel

___ kõhu- ja diafragmahingamine

___ rangluuhingamine

___ inspiratoorne striidor

___ ekspiratoorne striidor

Hääle kvaliteet, valjus ja kõrgus

___ hääl on hea kvaliteediga

___ hääl on kähe

___ hääl on kare

___ hääl on pingutatud

___ hääl katkeb

___ hääl „lekib“

___ hääl on nõrk ja jõuetu

___ hääle valjus on sobiv/normipärane

___ hääl on liiga vali

___ hääl on liiga vaikne

___ hääle valjus muutub ootamatult

a) ___ hääl muutub valjemaks

b) ___ hääl muutub vaiksemaks (hääl hääbub)

___ hääle kõrgus on sobiv/normipärane

___ hääl on liiga kõrge

___ hääl on liiga madal

___ hääle kõrgus muutub ootamatult

a) ___ hääl muutub kõrgemaks

b) ___ hääl muutub madalamaks

___ esineb diplofoonia

___ intonatsioon on varieeruv (varieerib hääle kõrgust ja valjust)

___ intonatsioon on vähe varieeruv

Tämber

- ☐ normipärane tämber
- ☐ hüponasaalsus
- ☐ hüpernasaalsus

Artikulationi paraadi töö

- ☐ alalõualuu liikuvus on normipärane
- ☐ pidev liialdatud naeratus rääkimise ajal (naeratah kõnemanee)
- ☐ alalõualuu on väheliikuv (hambad on kokkusurutud)
- ☐ alalõualuu liikuvus on liialdatud

Spontaanse kõne tempo

- ☐ kõnetempo on sobilik/normipärane
- ☐ kõnetempo on väga kiire
- ☐ kõnetempo on liiga aeglane
- ☐ kõnetempo on liiga muutlik/muutub ootamatult
 - a) ☐ kõnetempo muutub kiiremaks
 - b) ☐ kõnetempo muutub aeglasemaks
- ☐ esinevad pikad pausid kõnelemisel
- ☐ esinevad kõnetakistused

Kõnetempo ja intonatsioon dialoogi lugemisel

Lugege dialoogi vaikset. Nüüd lugege dialoogi ilmekalt ette.

Dialoog

Mees hõikas köögis toimetavale naisele: „Palun too mulle köögist tass teed!“

Naine haaras kuumast tassist aga pillas selle kohe maha ja hüüdis ehmunult: „Oi, mul juhtus õnnetus!“ Seejärel lisas vihaselt: „Lõhkusin ilusa tassi ära.“

Mees tuli kööki ning küsis murelikult: „Ega sa ennast ära ei põletanud?“

Naine vastas rõõmsalt: „Ei, kõik on hästi.“

- ☐ kõnetempo on sobilik/normipärane
- ☐ kõnetempo on väga kiire
- ☐ kõnetempo on liiga aeglane
- ☐ kõnetempo on liiga muutlik/muutub ootamatult
 - a) ☐ kõnetempo muutub kiiremaks
 - b) ☐ kõnetempo muutub aeglasemaks
- ☐ esinevad pikad pausid kõnelemisel
- ☐ esinevad kõnetakistused
- ☐ lugemisel muudab intonatsiooni (hääleomadused varieeruvad)
- ☐ lugeja rõhutab lauses sõnu
- ☐ hää on lugemisel monotoonne
- ☐ lugeja ei rõhuta lauses sõnu

Hääle hindamine hääleharjutuste sooritamisel

1. Hääle loomulik kõrgus ja valjus

Spontaansed häälightsused: „hmm“, „mhmh“
 Palun öelge kolm korda „hmm“/“mhmh“

„hmm“

___ Hz (hääle kõrgus)

___ dB (hääle valjus)

„mhmh“

___ Hz (hääle kõrgus)

___ dB (hääle valjus)

2. Väljahingamisfaasi pikkus hääliku hääldamisel

Hingake sisse ja hääldage häälikut nii pikalt, kui saate

- | | | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|--------------|
| a. Pikalt /i:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| b. Pikalt /a:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| c. Pikalt /s:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| d. Pikalt /z:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |

S/Z koefitsient enne operatsiooni _____

- | | | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|--------------|
| a. Pikalt /i:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| b. Pikalt /a:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| c. Pikalt /s:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |
| d. Pikalt /z:/ hääldamine | 1) _____ | 2) _____ | 3) _____ | Keskm. _____ |

S/Z koefitsient pärast operatsiooni _____

3. Hääle valjuse muutmine

- a. Hääldage häälikut ... nii, et hääli muutub järjest valjemaks ja seejärel järjest vaiksemaks.

i. /a:/

___ hääle valjuse muutmine on normipärane

___ hääle valjuse muutmine piiratud

a) ___ raske muuta häält valjemaks

b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hääli katkeb

ii. /u:/

___ hääle valjuse muutmine on normipärane

___ hääle valjuse muutmine piiratud

a) ___ raske muuta häält valjemaks

b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hääli katkeb

- b. Hääldage häälikut ... nii, et hääli muutub astmete kaupa järjest valjemaks.

Hääldage häälikut ... nii, et hääli muutub astmete kaupa järjest vaiksemaks.

i. /a:/

___ hääle valjuse muutmine on normipärane

___ hääle valjuse muutmine piiratud

a) ___ raske muuta häält valjemaks

b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hääli katkeb

ii. /u:/

___ hääle valjus muutmine on normipärane

___ hääle valjus muutmine piiratud

a) ___ raske muuta häält valjemaks

b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hääli katkeb

- c. *Hääldage häälikut ... võimalikult vaikselt (mitte sosistades).*
Hääldage häälikut ... võimalikult valjult (mitte karjudes).

i. / a: /

- ___ hääle valjuse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle valjuse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält valjemaks
b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hää katkeb

ii. / u: /

- ___ hääle valjuse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle valjuse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält valjemaks
b) ___ raske muuta häält vaiksemaks

___ hää katkeb

4. *Hääle kõrguse muutmine*

- a. *Hääldage häälikut ... nii, et hää muutub järjest kõrgemaks ja seejärel järjest madalamaks.*

i. / a: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks

___ hää katkeb

ii. / u: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks

___ hää katkeb

- b. *Hääldage häälikut ... nii, et hää muutub astmete kaupa järjest kõrgemaks.*
Hääldage häälikut ... nii, et hää muutub astmeta kaupa järjest madalamaks.

i. / a: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks

___ hää katkeb

ii. / u: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks

___ hää katkeb

- c. *Hääldage häälikut ... võimalikult madalalt.*
Hääldage häälikut ... võimalikult kõrgelt.

i. / a: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks
___ hää katkeb

ii. / u: /

- ___ hääle kõrguse muutmine on normipärane
___ väike/piiratud hääle kõrguse varieeruvus
a) ___ raske muuta häält kõrgemaks
b) ___ raske muuta häält madalamaks
___ hää katkeb

Patsiendi kehahoiu hindamine

Märkida rist tunnuse ette, mis esinevad patsiendil intervjuu ning hääleharjutuste sooritamise ajal

Seistes

1. Pea ja kaela asend
___ kael ja pea on ühel joonel
___ kael on paindunud ja pea on kallutatud tahapoole (lõug tõstetud)
___ kael on paindunud ja pea on kaldunud ettepoole (alalõuas on pinge)

2. Õlad ja selg
___ õlgade ja selja asend on iseärasusteta
___ õlad on üles tõstetud (pinges)
___ üks õlg kõrgemal kui teine
___ seljas on küür

Istudes

1. Pea ja kaela asend
___ kael ja pea on ühel joonel
___ kael on paindunud ja pea on kallutatud tahapoole (lõug tõstetud)
___ kael on paindunud ja pea on kaldunud ettepoole

2. Õlad ja selg (istudes toetada selg vastu seljatuge)
___ õlgade ja selja asend on iseärasusteta
___ õlad on üles tõstetud (pinges)
___ üks õlg kõrgemal kui teine
___ istub küürus

Lisa 4

Lugupeetud patsient!

Uuritava kood: _____

Olen Tartu Ülikooli eripedagoogika õppekava logopeedia suuna II kursuse magistrant Liis Saarma.

Kirjutan magistritööd teemal „*Hää enne ja pärast operatsiooni häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimestel*“. Magistritöö raames soovin teada saada, missugused on orgaanilise häälepaelte kahjustusega inimese hääle omadused (hääle kõrgus, valjus ja tämber) enne ja pärast operatsiooni. Hääle omadusi hindan enda koostatud hääle hindamise uuringukava alusel, mille järgi palun Teil sooritada erinevaid hääleharjutusi ning lugeda dialoogi. Samuti sooviksin teada saada, milliseid häälega seotud kaebusi märgite enne ja pärast operatsiooni ning mis Teie arvates võis soodustada häälepaelte kahjustuse teket. Selleks sooviksin Teiega läbi viia intervjuu ja hinnata Teie hääle omadusi nii enne kui ka pärast operatsiooni. Uuringud viiakse läbi SA TÜ Kõrvakliinikus ning need kestavad orienteeruvalt kuni 45 minutit.

Intervjuu salvestatakse Teie nõusolekul diktofonile. Täidetud nõusolekuvorm ja intervjuuprotokollid hoitakse ja säilitatakse Tiigi tn 78 õppehoones Merit Hallapi, minu magistritöö juhendaja, vastutusel kabinetis 252 ning helisalvestusi hoitakse juhendaja turvakoodiga arvutis. Materjalidele on juurdepääs vaid minul ning uurimistöö juhendajal. Nõusolekuvorm, uuringu protokollid, intervjuu ja lindistatud materjal säilitatakse kuni uurimistöö valmimiseni ja seejärel hävitatakse uuringu läbiviija, Liis Saarma, poolt.

Annan Teile minu poolt koostatud nõuandelehe infoga, kuidas hoolitseda oma hääle eest ning seeläbi ennetada häälepaelte kahjustuse kordumist. Olen valmis vastama Teie küsimustele häälehoiu kohta.

Uuringus osalemine on vabatahtlik ja võite sellest loobuda igal ajal.

Mind,, on informeeritud ülalmainitud uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja uuringu metoodikast ning kinnitan oma nõusolekut selles osalemiseks allkirjaga.

Tean, et uuringute käigus tekkivate küsimuste kohta saan mulle vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajalt:

Liis Saarma, eripedagoogika üliõpilane, Tartu Ülikool, lsaarma@gmail.com, tel:+372 5128 105 või Merit Hallap, logopeedia ja õpiraskuste teooria lektor, Tartu Ülikooli merit.hallap@ut.ee, tel: 737 6147; +372 5330 3586

Uuritava allkiri

Kuupäev, kuu, aasta

Uuritava telefoni nr:

Uuritava e-post:

Uuritavale informatsiooni andnud isiku nimi:

Uuritavale informatsiooni andnud isiku allkiri:

Kuupäev, kuu, aasta

Lisa 5

Käesoleva magistritöö raames valminud nõuandeleht, mille sai iga patsient uuringu I osas

Terve hääl on selge ja kõlav, seda on endal lihtne tekitada, teistel meeldib ja kerge kuulata.

Kuidas tekib hääl?

Hääle tekitamisel osalevad hingamiselundid, kõri ning neelu-, suu- ja ninaõõs.

Kopsudest väljuv õhuvool liigub hingetorru ja sealt edasi kõripiirkonda. Kõris asuvad häälepaelad, mille tugev õhuvool paneb võnkuma. Tekkinud hääl liigub ülespoole, kus resonaatorid (neelu-, suu- ja ninaõõs) annavad häälele kõla ja tugevuse.

Hääl on kõige parema kvaliteediga, kui rääkimise ajal on inimene lõdvestunud ja õnnelik.

Kuidas häälehäired mõjutavad Teie igapäevaelu?

Te ise märkate, kui haiguse või mõne muu põhjuse tõttu toimuvad muutused Teie hääle kvaliteedis. Mõnikord tajuvad häälemuutusi hoopis Teie lähedased või vestluspartnerid, kes annavad Teile oma tähelepanekust ka märku. Selle tulemusena võite oma häälehäire tõttu

hakata vältima seltskonnas vestlemist, koosolekutel esinemist ja muid tegevusi, kus häälel on oluline roll.

Mis on peamised häälehäirete tekkepõhjused?

Häälehäirete tavalised tekkepõhjused on järgmised:

- hääle vale kasutamine (liiga valju häälega rääkimine, karjumine, sosistamine, pikalt puhkepausideta rääkimine jne)
- ülemiste hingamisteede põletikud
- sügav köha (rinnust)
- vürtsikad ja happelised toidud
- krooniline väsimus
- suitsetamine
- liigne alkoholi tarbimine
- liigne kohvi, tee jt kofeiini sisaldavate jookide tarbimine
- allergiad
- ebasoodne keskkond (külm, tolmune, suitsune, müra, kuiva õhuga, halva akustikaga ruum)

Valest hääle kasutusest ja keskkonnamõjude koostoimest võivad tekkida orgaanilised muutused häälepaelte (nt häälepaelte

nupukesed, Reinike ödeem, polüübid jne), mis takistavad häälepaelte sulgumist.

Häälepaelte orgaanilise kahjustuse korral on juba tarvilik kirurgiline sekkumine.

Mida teha, kui on häälepaelte orgaaniline kahjustus?

Häälepaelte orgaanilise kahjustuse korral on esmaseks ravivõtteks häälehoiualane koolitus, mille käigus antakse teavet, kuidas hoolitseda oma hääle eest (hääle tekitamine, hääle kasutamise harjumused, keskkond). Sellist koolitust viivad läbi logopeedid, kelle kohta saate informatsiooni Eesti Logopeedide Ühingu koduleheküljelt (www.elu.ee). Kuid alati ei piisa häälehoiust ning tarvilik on kirurgiline sekkumine. Pärast häälepaelte operatsiooni on soovitatav vähemalt kaks päeva vältida rääkimist, et häälepaelad saaksid taastuda. Samuti tuleks häälele anda ühel kuni kahel operatsioonijärgsel nädalal võimalikult palju puhkust (st rääkida võimalikult vähe). Operatsioonile peab kindlasti järgnema häälehoiu põhimõtete (vt edasi) rakendamine ja mõnel juhul ka hääleteraapia. Oma hääleorganite töö mõistmine, hääle tajumine ja teadvustamine soodustab hääle kvaliteedi taastumist ning hoiab ära retsidiivide tekke.

Kuidas toetada oma hääle kvaliteedi paranemist?

- Hommikul ava oma hää 1 ümismise, ohkamise, haigutamisea.
- Lõdvestu enne rääkima hakkamist (nt kummardudes lase pea ja käed rippu).
- Räägi rahulikus tempos, ära kiirusta.
- Räägi tavalise ja kõlava häälega ning väldi sosistamist, karjumist või hõikamist.
- Rääkimise ajal liiguta aktiivselt suud (hambad ei tohi olla kokkusurutud).
- Tee kõnelemisel pause, et hää saaks puhata.
- Anna pärast pikka vestlust häälele ka pikemalt puhkust.
- Külmetushaiguse korral püüa rääkida võimalikult vähe.
- Välti rääkimist mürarikas, kajavas või tolmuses keskkonnas.
- Jälgi oma kehaasendit rääkides (pea otse, vaade on suunatud ette, õlavõõde tagapool ja õlad all, selg on sirge).
- Jälgi kehaasendit töö tegemisel. Aeg-ajalt lõdvesta õlgu ja kaela ning siruta end.
- Joo pidevalt vett, et niisutada ja lõdvestada kurgu/kõri limaskestast.
- Loputa nina nõrga soolaveega, et niisutada nina limaskestast.

- Kasuta kodus abivahendeid õhu niisutamiseks (nt õhuniisutaja).
- Kasuta suures ruumis või paljudele inimestele esinedes abivahendeid (nt mikrofoni).
- Kui kurgus on lima või tükitud, siis neelata või kurista kurku madala soolasisaldusega veega ning püüa mitte kõhatada.
- Välti sigarettide, sigarite ja vesipiibu suitsetamist, kuna see kuivatab ja ärritab häälepaelte limaskestast.
- Vähenda kohvi ja muude kofeiini sisaldavate jookide tarbimist, kuna see kuivatab häälepaelte limaskestast.
- Tarbi alkoholi minimaalselt, kuna see kuivatab ja ärritab häälepaelte ning neelu limaskestast.
- Tarbi vähem väga kuuma või külma söõki, vürtsikaid toite ning tsitruselisi, kuna need ärritavad magu ning võivad põhjustada refluksi.
- Välti tugevamaitsete kurgupastillide kasutamist, kuna need kuivatavad ja ärritavad häälepaelte ja neelu limaskestast.

Oluline on kehaasend, hingamine ja kõne alustamise viis!

Tekst: Liis Saarma

Tartu Ülikooli II kursuse magistrant

INIMESELE, KEL ON HÄÄLEHÄIRED

Kas sinu hää 1 on kähe, kare või kriipiv?

Kas sinu hää 1 on nõrk või väsib kiiresti pärast rääkimist või laulmist?

Kas sul on ebameeldivustunne kurgus, pinge kehas rääkimise ajal või pärast rääkimist?

Kas rääkimise ajal sinu hää 1 katkeb?

Kas sinu hääle kvaliteet muutub päeva jooksul?

Kas teistel inimestel on sinu hääle tõttu sinust raske aru saada?

Kas inimesed küsivad, mis su häälel viga on?

Lisa 6

Tunnused, mis esinesid patsiendi kõnes intervjuu ajal enne ja pärast häälepaelte operatsiooni uurija hinnangul

Tunnused	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
normaalne kõnehingamine	18	18
sage hingamine rääkimise ajal	7	7
kõnelemine sissehingamisel	1	1
kõhu- ja diafragmahingamine	13	13
rangluuhingamine	12	12
inspiratoorne striidor	4	3
ekspiratoorne striidor	0	0
hää on hea kvaliteediga	1	14
hää on kähe	11	5
hää on kare	15	10
hää on pingutatud	21	2
hää katkeb	22	8
hää "lekib"	19	2
hää on nõrk ja jõuetu	12	2
hääle valjus on sobiv/normipärane	5	23
hää on liiga vali	0	0
hää on liiga vaikne	1	0
hääle valjus on muutlik/muutub ootamatult, sh	19	2
hää muutub valjemaks	0	0
hää muutub vaiksemaks (hää hääbub)	19	2
hääle kõrgus on sobiv/normipärane	11	22
hää on liiga kõrge	0	0
hää on liiga madal	0	0
hääle kõrgus muutub ootamatult	14	3
hää muutub kõrgemaks	1	0
hää muutub madalamaks	13	3
esineb diplofoonia	0	0
intonatsioon on varieeruv (varieerib hääle kõrgust ja valjust)	22	24
intonatsioon on vähevarieeruv	3	1
normipärane tämber	24	24
hüponasaalsus	1	1
hüpernasaalsus	0	0
alalõualuu liikuvus on normipärane	11	14
pidev liialdatud naeratus rääkimise ajal (naerata v kõnemaneeer)	0	0
alalõualuu on väheliikuv (hambad on kokkusurutud)	14	11
alalõualuu liikuvus on liialdatud	0	0
kõnetempo on sobilik/normipärane	8	18

kõnetempo on väga kiire	0	0
kõnetempo on liiga aeglane	0	0
kõnetempo on liiga muutlik/muutub ootamatult, sh:	17	7
- kõnetempo muutub kiiremaks	14	6
- kõnetempo muutub aeglasemaks	3	1
esinevad pikad pausid kõnelemisel	1	1
esinevad kõnetakistused	0	0
kõnetempo on lugemisel sobilik/normipärane	15	19
lugemistempo on väga kiire	0	0
lugemistempo on liiga aeglane	6	5
lugemistempo on liiga muutlik/muutub ootamatult, sh:	4	1
- lugemistempo muutub kiiremaks	0	0
- lugemistempo muutub aeglasemaks	4	1
lugemisel esinevad pikad pausid	6	2
lugemisel esinevad kõnetakistused	0	0
lugemisel muudab intonatsiooni (hääleomadused varieeruvad)	17	23
hääl on lugemisel monotoonne	8	2
lugeja rõhutab lauses sõnu	22	23
lugeja ei rõhuta lauses sõnu	3	2
Seistes on kael ja pea on ühel joonel	21	23
Seistes on kael on paindunud ja pea on kallutatud tahapoole (lõug tõstetud)	0	0
Seistes on kael paindunud ja pea on kaldunud ettepoole (alalduas on pinge)	4	2
Seistes on õlgade ja selja asend on iseärasusteta	15	16
Seistes on õlad on üles tõstetud (pinges)	8	7
Seistes on üks õlg kõrgemal kui teine	1	1
Seistes on seljas on küür	1	1
Istudes on kael ja pea ühel joonel	23	24
Istudes on kael paindunud ja pea on kallutatud tahapoole (lõug tõstetud)	0	0
Istudes on kael paindunud ja pea on kaldunud ettepoole (alalduas on pinge)	2	1
Istudes on õlgade ja selja asend on iseärasusteta	16	16
Istudes on õlad üles tõstetud (pinges)	7	7
Istudes on üks õlg kõrgemal kui teine	1	1
Istudes on seljas küür	1	1

Lisa 7

Hääle valjuse ja kõrguse hindamine vokaalide /a/ ja /u/ hääldamisel uurija hinnangul

Tunnused	Enne operatsiooni (n=25)	Pärast operatsiooni (n=25)
hääle valjuse muutmine on normipärane <i>a</i> hääliku hääldamisel	5	23
hääle valjuse muutmine on piiratud <i>a</i> hääliku hääldamisel, sh:	20	2
1) raske muuta häält valjemaks	5	0
2) raske muuta häält vaiksemaks	5	0
3) raske muuta häält nii valjemaks kui ka vaikseks	10	2
hää katkeb	3	0
hääle valjuse muutmine on normipärane <i>u</i> hääliku hääldamisel	7	23
hääle valjuse muutmine on piiratud <i>u</i> hääliku hääldamisel, sh:	18	2
1) raske muuta häält valjemaks	5	0
2) raske muuta häält vaiksemaks	3	0
3) raske muuta häält nii valjemaks kui ka vaikseks	10	2
hää katkeb	3	0
hääle valjuse muutmine normipärane <i>a</i> hääliku hääldamisel	8	24
Hääliku <i>a</i> hääldamisel hääle valjuse varieeruvus väike/piiratud, sh:	17	1
1) raske muuta häält valjemaks	2	0
2) raske muuta häält vaiksemaks	7	1
3) raske muuta häält nii valjemaks kui ka vaikseks	8	0
hää katkeb	2	0
hääle valjuse muutmine on normipärane <i>u</i> hääliku hääldamisel	8	24
Hääliku <i>u</i> hääldamisel hääle valjuse varieeruvus väike/piiratud, sh:	17	1
1) raske muuta häält valjemaks	3	0
2) raske muuta häält vaiksemaks	8	1
3) raske muuta häält nii valjemaks kui ka vaikseks	6	0
hää katkeb	2	0
hääle kõrguse muutmine on normipärane <i>a</i> hääliku hääldamisel	1	21
hääle kõrguse muutmine on piiratud <i>a</i> hääliku hääldamisel, sh:	24	4
1) raske muuta häält kõrgemaks	11	3
2) raske muuta häält madalamaks	1	0
3) raske muuta häält nii kõrgeks kui ka madalaks	12	1
hää katkeb	2	0
hääle kõrguse muutmine on normipärane <i>u</i> hääliku hääldamisel	1	20
hääle kõrguse muutmine on piiratud <i>u</i> hääliku hääldamisel, sh:	24	5
1) raske muuta häält kõrgemaks	15	2
2) raske muuta häält madalaks	2	1
3) raske muuta häält nii kõrgeks kui ka madalaks	7	2
hää katkeb	2	0
hääle kõrguse muutmine on normipärane <i>a</i> hääliku hääldamisel	1	20
Hääliku <i>a</i> hääldamisel hääle kõrguse varieeruvus väike/piiratud, sh:	24	5
1) raske muuta häält kõrgemaks	15	2

2) raske muuta häält madalamaks	2	1
3) raske muuta häält nii kõrgeks kui ka madalaks	7	2
hää katkeb	1	0
hääle kõrguse muutmine on normipärane u hääliku hääldamisel	2	18
hääliku u hääldamisel hääle kõrguse varieeruvus väike/piiratud,	24	6
sh:		
1) raske muuta häält kõrgemaks	14	2
2) raske muuta häält madalamaks	2	1
3) raske muuta häält nii kõrgeks kui ka madalaks	8	3
hää katkeb	1	0

Lisa 8

Patsiendi hinnangud hääleprobleemide esinemisele enne häälepaelte operatsiooni

Hääleprobleemide sümptomid	Hääleprobleemide esinemissagedus				
	Pole esinenud	Esinenud üksikutel kordadel	Esineb nädalas mitu korda	Esineb päevas mitu korda	Esineb iga kord kui räägin
	1	2	3	4	5
Hää on kähe ja kare	1	0	4	3	17
Hää on nõrk ja jõuetu.	4	8	2	4	7
Hää väsib (rääkides muutub hääle kvaliteet halvemaks).	4	3	6	2	10
Hää „soojeneb“ (saavutab soovitud kõla) enam kui pool tundi pärast rääkima hakkamist.	11	5	0	3	6
Hää katkeb rääkimisel ootamatult.	8	7	2	3	5
Hääle tekitamiseks peab pingutama.	7	5	3	3	7
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida vaikse häälega).	12	5	3	2	3
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida valju häälega).	5	3	2	2	13
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida kõrge häälega).	3	1	3	2	16
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida madala häälega).	12	3	2	2	6
Rääkides saab õhk otsa (ei saa lauset lõpetada ja peab ootamatult hingama).	10	4	5	4	2
Rääkimise ajal on kurgus kõditunne.	6	5	3	3	8
Rääkimise ajal on kurgus tükitunne.	11	5	1	2	6
Pärast rääkimist on kurgus tükitunne.	12	4	0	2	7
Rääkimise ajal on kurgus valu.	16	3	2	1	3
Pärast rääkimist on kurgus valu.	15	3	2	2	3
Rääkimise ajal tekib ärrituskõha.	1	7	3	5	9
Enne rääkima hakkamist kõhatan kurgu puhtaks.	1	4	6	8	6
Rääkimise ajal kõhatan kurgu puhtaks.	3	5	4	7	6
Rääkimise ajal on kurgus kuivustunne.	7	6	5	4	3
Pärast rääkimist on kurgus kuivustunne.	10	3	5	4	3
Rääkimise ajal on ülakehas pinge.	15	3	2	0	5

Lisa 9

Patsiendi hinnangud hääleprobleemide esinemisele pärast häälepaelte operatsiooni

Häälehäirete sümptomid	Pole esinenud	Esinenud üksikudel kordadel	Esineb nädala s mitu korda	Esineb päevas mitu korda	Esineb iga kord kui räägin
Hää on kähe ja kare.	10	7	2	2	4
Hää on nõrk ja jõuetu.	20	2	0	3	0
Hää väsib (rääkides muutub hääle kvaliteet halvemaks).	8	8	3	3	3
Hää „soojeneb“ (saavutab soovitud kõla) enam kui pool tundi pärast rääkima hakkamist.	20	4	1	0	0
Hää katkeb rääkimisel ootamatult.	22	1	1	1	0
Hääle tekitamiseks peab pingutama.	20	3	0	0	2
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida vaikse häälega).	20	4	1	0	0
Hääle valjus on häiritud (raske rääkida valju häälega).	17	4	1	1	2
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida kõrge häälega).	16	3	1	0	5
Hääle kõrgus on häiritud (raske rääkida madala häälega).	20	3	2	0	0
Rääkides saab õhk otsa (ei saa lauset lõpetada ja peab ootamatult hingama).	20	4	0	1	0
Rääkimise ajal on kurgus kõditunne.	12	7	1	4	1
Rääkimise ajal on kurgus tükitunne.	20	3	1	0	1
Pärast rääkimist on kurgus tükitunne.	22	2	1	0	0
Rääkimise ajal on kurgus valu.	21	3	1	0	0
Pärast rääkimist on kurgus valu.	18	5	2	0	0
Rääkimise ajal tekib ärrituskõha.	12	7	3	3	0
Enne rääkima hakkamist kõhatan kurgu puhtaks.	10	9	4	2	0
Rääkimise ajal kõhatan kurgu puhtaks.	11	8	3	3	0
Rääkimise ajal on kurgus kuivustunne.	14	5	4	2	0
Pärast rääkimist on kurgus kuivustunne.	11	6	4	4	0
Rääkimise ajal on ülakehas pinge.	18	4	1	2	0

Lisa 10

Patsientide hinnangud hääle kasutamise viisidele ja harjumustele, mis soodustavad häälepaelte kahjustuste teket

Hääle kasutamise viisid, harjumused	Mitte kunagi	Väga harva	Vahel	Sageli	Alati
Töösendid on kõnelemiseks ebamugav (nt pea küljele pööratud)	13	6	5	1	0
Minu kõnetempo on kiire.	3	3	6	10	3
Räägin kinnise suuga (hambad on kokkusurutud)	17	1	4	3	0
Räägin tihti sissehingates.	10	7	6	1	1
Sosistan tihti	3	10	10	1	1
Räägin tihti pikalt ilma puhkepausideta	2	5	8	9	1
Räägin tihti valju häälega (sh karjun) üle keskkonnamüra (tehnika-, tänavamüra, vali muusika jne)	3	6	6	9	1
Räägin tihti liiga suures ruumis.	5	9	2	8	1
Räägin tihti kajavas ruumis	10	7	5	3	0
Räägin tihti halva ventilatsiooniga ruumis	6	3	11	3	2
Räägin ruumis, kus on kuiv õhk	1	4	9	7	4
Räägin ruumis, kus on liiga niiske õhk	10	9	4	2	0
Räägin ruumis, mis on tolmane.	6	6	5	5	3
Räägin suitsuses ruumis	8	4	6	5	2
Suitsetan (sigaretid, sigarid)	7	8	2	3	5
Joon vähe vett	8	11	3	2	1
Joon kohvi, teed jt kofeiini sisaldavaid jooke	1	1	4	8	11
Joon alkoholi.	4	4	15	2	0
Söön tihti hilja õhtul	2	8	10	3	2
Söön vürtsikaid ja happelisi toite	3	2	12	6	1
Mul on suur füüsiline koormus	4	6	7	6	2

Lisa 11

Patsiendi hääle kasutamise viisid ja harjumused pärast häälepaelte operatsiooni

	Mitte kunagi	Väga harva	Vahel	Sageli	Alati
Hommikul avan hääle ümisedes, ohtes või haigutades.	8	5	6	1	5
Lõdvestun enne rääkima hakkamist (nt kummardan ja lasen pea ja käed rippu).	14	2	5	1	3
Räägin rahulikus tempos.	0	3	2	8	12
Räägin tavalise ja kõlava häälega.	0	1	0	8	16
Väldin sosistamist.	4	1	2	4	14
Väldin karjumist ja hõikamist.	1	2	5	5	12
Rääkimise ajal liigutan aktiivselt suud (hambad ei ole kokkusurutud).	0	2	5	2	16
Teen kõnelemisel pause.	1	4	8	6	6
Pärast pikka vestlust annan häälele pikemalt puhkust.	0	2	9	5	9
Ülemiste hingamisteede haiguse korral annan puhkust oma häälele.	2	2	8	3	10
Pööran tähelepanu keha asendile rääkimise ajal.	5	11	4	3	2
Lõdvestun ja sirutan end, kui olen pikalt istunud ja tööd teinud.	0	3	2	6	14
Joon vett.	0	1	4	7	13
Loputan nina madala soolasisaldusega veega.	10	3	6	3	3
Lima või tükitunde korral esmalt neelatan ja väldin köhatamist.	2	3	8	4	8
Kuristan kurku madala soolasisaldusega veega.	14	6	3	0	2
Kasutan kodus abivahendeid õhu niisutamiseks.	15	2	2	3	3
Kasutan suures ruumis või paljudele inimestele esinedes abivahendeid.	18	4	1	1	1
Räägin vaikselt keskkonnas.	0	2	6	7	10
Väldin rääkimist kahavas keskkonnas.	5	2	8	3	7
Räägin puhtas keskkonnas.	0	2	8	4	11
Väldin sigarettide, sigarite ja vesipiibu suitsetamist.	4	2	3	3	13
Joon vähem kohvi ja muid kofeiini sisaldavaid jooke.	1	1	5	5	13
Tarbin minimaalselt alkoholi.	1	1	3	8	12
Väldin magu ärritavaid toite (nt vürtsikad toidud, tsitruselised)	1	0	7	9	8
Söön vähem väga kuuma või külma toitu.	0	1	5	6	13
Kasutan mahedamaitselisi kurgupastille.	9	5	4	1	6

Lisa 12

Patsiendi hääle kasutamise viisid ja harjumused pärast häälepaelte operatsiooni

	Mitte kunagi	Väga harva	Vahel	Sageli	Alati
Hommikul avan hääle ümisedes, ohtes või haigutades.	8	5	6	1	5
Lõdvestun enne rääkima hakkamist (nt kummardan ja lasen pea ja käed rippu).	14	2	5	1	3
Räägin rahulikus tempos.	0	3	2	8	12
Räägin tavalise ja kõlava häälega.	0	1	0	8	16
Väldin sosistamist.	4	1	2	4	14
Väldin karjumist ja hõikamist.	1	2	5	5	12
Rääkimise ajal liigutan aktiivselt suud (hambad ei ole kokkusurutud).	0	2	5	2	16
Teen kõnelemisel pause.	1	4	8	6	6
Pärast pikka vestlust annan häälele pikemalt puhkust.	0	2	9	5	9
Ülemiste hingamisteede haiguse korral annan puhkust oma häälele.	2	2	8	3	10
Pööran tähelepanu keha asendile rääkimise ajal.	5	11	4	3	2
Lõdvestun ja sirutan end, kui olen pikalt istunud ja tööd teinud.	0	3	2	6	14
Joon vett.	0	1	4	7	13
Loputan nina madala soolasisaldusega veega.	10	3	6	3	3
Lima või tükitunde korral esmalt neelatan ja väldin köhatamist.	2	3	8	4	8
Kuristan kurku madala soolasisaldusega veega.	14	6	3	0	2
Kasutan kodus abivahendeid õhu niisutamiseks.	15	2	2	3	3
Kasutan suures ruumis või paljudele inimestele esinedes abivahendeid.	18	4	1	1	1
Räägin vaikselt keskkonnas.	0	2	6	7	10
Väldin rääkimist kahavas keskkonnas.	5	2	8	3	7
Räägin puhtas keskkonnas.	0	2	8	4	11
Väldin sigarettide, sigarite ja vesipiibu suitsetamist.	4	2	3	3	13
Joon vähem kohvi ja muid kofeiini sisaldavaid jooke.	1	1	5	5	13
Tarbin minimaalselt alkoholi.	1	1	3	8	12
Väldin magu ärritavaid toite (nt vürtsikad toidud, tsitruselised)	1	0	7	9	8
Söön vähem väga kuuma või külma toitu.	0	1	5	6	13
Kasutan mahedamaitselisi kurgupastille.	9	5	4	1	6

Lisa 13

Tervisega seotud probleemid, mida patsient oli viimase aasta jooksul kogenud.

Tervisega soetud probleemid	Mitte kunagi	Väga harva	Vahel	Sageli	Alati
Kurguvalu ja ülemiste hingamisteede põletikud	3	6	8	8	0
Kibe või happeline maitse suus	4	12	4	4	1
Kõrvetised maos	8	10	3	4	0
Väsimus	2	3	6	10	4
Halb hingeõhk	5	10	5	4	1
Unetus	4	6	9	1	5
Stress	3	9	4	6	3
Sügav köha rinnust	5	7	8	4	1
Kurgu kuivus	3	4	6	10	2
muude hormoonpreparaatide kasutamine	25	0	0	0	0
Antibeebipillide või muude hormoonpreparaatide kasutamine	23	0	0	0	2
Muude ravimite kasutamine (sh astma- ja südameravimid)	11	2	1	3	8
Kuulmislangus	13	6	0	1	5
Allergiad	20	2	0	2	1

Lisa 14

Ülevaade, mitu korda uuringus osalenud patsiendid on käinud häälepaelte operatsioonil ja kui kaua aega tagasi

Patsiendi kood	Kordade arv	Operatsiooni kordade arv	Operatsiooni aeg
7	28	Häälepaelte operatsioonid	1 aasta tagasi
11	1	Häälepaelte operatsioon	5 aastat tagasi
14	1	Häälepaelte operatsioon	5 kuud tagasi
18	1	Häälepaelte operatsioon	11 kuud tagasi
19	1	Häälepaelte operatsioon	7 kuud tagasi
21	1	Häälepaelte operatsioon	17 aastat tagasi
27	1	Häälepaelte operatsioon	2 kuud tagasi
32	1	Häälepaelte operatsioon	5 aastat tagasi

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

1. Mina Liis Saarma (sünnikuupäev: 09.07.1988) annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Hääle enne ja pärast operatsiooni häälepaelte orgaanilise kahjustusega inimestel“, mille juhendaja on Merit Hallap,
 - 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 22.05.2013